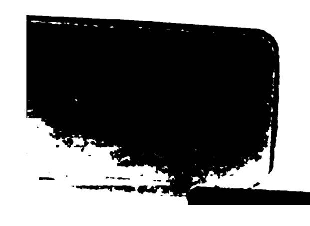




Achtzehnter und neunzehnter

Jahresbericht

der

POLLICHIA,

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.



Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.

1861.

Achtzehnter und neunzehnter

Jahresbericht

der

POLLICHIA,

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.



Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.

1861.

1864. Oct. 25
Gift of
the Nat. Hist. Society,
of the Palatinate of the Rhine.

§ 1.

Zur Geschichte des Vereins.

Die Jahre 1859/60 und 1860/61 waren für die Entwicklung der Pollichia höchst wichtig.

Die am 3. September 1859 im Saale des Stadthauses abgehaltene Generalversammlung war sehr zahlreich besucht und zeichnete sich durch interessante Vorträge aus.

Herr Dr. C. H. Schultz von Deidesheim begrüsste die Anwesenden und hielt einen Vortrag über die Leistungen und Erwerbungen des Vereins während des verflossenen Jahres, aus welchem hervorging, dass die Pollichia in jeder Beziehung, mit Ausnahme vielleicht der Kasse, im Fortschreiten sich befindet. Der Redner suchte zu beweisen, dass die Naturwissenschaft nicht destructiver, sondern vielmehr conservativer Natur sei, und dass das destructive Element sich nicht in den Sparten der Wissenschaft, sondern in den Personen finde und in andern Zweigen ebenso und noch viel eindringender vorkomme. Herr Dr. Epp sprach hierauf über die Einwirkung des tropischen Klima's auf die Europäer, namentlich über die Acclimatisation derselben im indischen Archipel und kam zu dem Schlusse, dass dieselbe, bei gehöriger Mässigung in sinnlichen Genüssen, auf Hochebenen und in Gebirgsgegenden sehr möglich sei. Dann hielt Herr Professor Spannagel als Fortsetzung einen sehr anziehenden Vortrag über den geistigen Charakter und die Sitten einiger Säugethiere. Herr Dr. Schultz von Weissenburg hielt darnach einen ausgezeichneten freien Vortrag über den Begriff der Art

und den Nutzen botanischer Studien für die Landwirthschaft. Nach Anführung mehrerer neuen, von ihm in der Pfalz aufgefundenen Pflanzenarten sprach er über Torf, dessen Cultur namentlich zwischen Kaiserslautern und Landstuhl empfehlungswerth sei, und zum Schluss machte er über Ackerbau und Wiesenbau Bemerkungen. Der wesentliche Inhalt dieses Vortrags ist im Jahresbericht abgedruckt. Herr Dr. C. H. Schultz sprach noch über die Tracht und die geographische Verbreitung der Gattung Achyrophorus. Herr Lehrer Lingenfelder, ein gründlicher Kenner der pfälzischen Pilze, sprach unter Vorzeigung lebender Exemplare über die Schmarotzerpilze. Herr Salineninspector Rust hielt unter Vorzeigung der verschiedenen erbohrten Gesteinarten einen Vortrag über die bis zur Grauwacke (1000 Fuss) in Dürkheim gemachten Bohrversuche, durch welche man eine doppelt stärkere Soole von gegen 3 Procent gewonnen, wodurch der Fortbestand der Saline und des Bades gesichert sei.

Nach der Versammlung wurde bei Herrn Sorg im Haardtgebirge zu Mittag gegessen, wobei es wie gewöhnlich sehr heiter herging.

Im Rechenschaftsberichte wurde bemerkt, dass die Pollichia in den ersten Jahren ihres Bestehens den Sammlungen mehr Aufmerksamkeit geschenkt und desswegen kleinere Jahresberichte gedruckt habe, nun aber, da die Sammlungen bis zu einem gewissen Grade herangewachsen, die Jahresberichte mehr wie früher berücksichtige, einmal, weil die Beobachtungen der Mitglieder in denselben abgedruckt, und dann, weil sie zum Tausch mit den Schriften befreundeter Vereine benutzt werden. Aus dem schon theilweise im Druck vorgelegten Jahresberichte hat man sich aus einem 8 Seiten langen Verzeichnisse geschenkter und eingetauschter Werke überzeugen können, welchen Aufschwungs sich die Gesellschaft in dieser Beziehung erfreut. Bedenkt man, dass die Pollichia während ihres 19jährigen Bestehens weder vom Staate, noch vom Kreise

irgend eine Unterstützung erhalten, wie dies bei anderen naturwissenschaftlichen Vereinen des Königreichs der Fall ist, so wird man begreifen, dass ein blos auf die nicht genug zu rühmende Unterstützung der Stadt Dürkheim und die Beiträge der Mitglieder angewiesener Verein seine kleinen Mittel sehr berechnen muss.

In der Ausschusssitzung von 10. December 1859 wurde der 16. und 17. Jahresbericht, die in einem Bande erschienen sind, vorgelegt. Derselbe ist XXXII und 350 Seiten stark und durch eine lithographirte Tafel von Dr. F. W. Schultz geziert. Er enthält ausser der Geschichte des Vereins in den letzten 2 Jahren Abhandlungen von F. W. Schultz, Spannagel, C. H. Schultz, Ph. Jac. Müller, Fr. Bertram, G. F. Koch und J. L. Jäger. Die meisten Abhandlungen sind auch in Extraabdrücken erschienen, von welchen die Seite 38—73 abgedruckten commentationes botanicæ der Brüder Schultz als Festgabe in 8° und 4° am 9. August 1859 zur 300jährigen Jubelfeier des Zweibrücker Gymnasiums den Festgästen geschenkt wurden. Diese beiden Jahresberichte fanden in der gelehrten Welt die beste Aufnahme. Zahlreiche Schreiben befreundeter Vereine und sachkundiger Fachgenossen haben sich aufs Anerkennendste über unsere Leistungen ausgesprochen und sind bereitwillig, theils selbst angebotenen, Schriftentausch mit uns eingegangen.

Unsere Pfalz, abgeschnitten vom Mutterlande, ohne wissenschaftliche Centren, ohne bedeutende öffentliche Bibliotheken, hat für wissenschaftliche Forschungen grössere Hindernisse zu übersteigen, als das jenseitige Bayern. In Dürkheim, dem Sitze unserer Pollichia, ist durch die grossmüthige Unterstützung der Stadt und die Beiträge der Mitglieder eine naturwissenschaftliche Sammlung angelegt, welche in stetem Wachsen begriffen ist. Da sich dieselbe vorzüglich auf die Pfalz beschränkt, so kann sie einen möglichen Grad von Vollkommenheit erreichen.

Auch die Bibliothek ist, meist durch Tausch und Ge-

schenke, bedeutend angewachsen und könnte den Kern für eine naturwissenschaftliche Bibliothek der Pfalz bilden. Bei gutem Willen und Ausdauer der Mitglieder werden sich die Mittel finden, dieselbe zu vergrössern.

Am 1. September 1860 wurde die Generalversammlung der Pollichia im Stadthause zu Dürkheim abgehalten. Der Director des Vereins Herr Dr. Schultz von Deidesheim stattete den Rechenschaftsbericht über die Leistungen und Erwerbungen des Vereins während des verflossenen Jahres ab. Aus demselben ging hervor, dass derselbe sich eines raschen Aufschwungs erfreut. Bei Stiftung der Pollichia am 6. October 1840 waren im Ganzen 26 Mitglieder zugegen, von denen in der Versammlung 5 anwesend waren. Die Zahl der ordentlichen Mitglieder ist seit vorigem Jahre von 109 auf 119 und die der Ehrenmitglieder von 208 auf 216 gestiegen, so dass der Verein bis heute 335 Mitglieder zählt. Die Pollichia stand voriges Jahr mit 58 gelehrten Gesellschaften in Tauschverkehr, heute sind es deren 74 und von 6 andern sind Anerbietungen gemacht oder Einleitungen getroffen, so dass die Zahl der verbündeten Vereine auf 80 in kurzer Zeit angewachsen sein wird.

Hierauf hielt der Nestor deutscher Naturwissenschaft, der 81jährige Herr Dr. Treviranus, Professor in Bonn, seit 1844 Ehrenmitglied der Pollichia, einen freien allgemeinen Vortrag, worin er den Leistungen der Pollichia die vollste Anerkennung zu Theil werden liess. Die Versammlung dankte dem berühmten Manne durch Erhebung von ihren Sitzen. Nun folgte das ordentliche Mitglied Herr Apotheker Schlickum von Winningen a. d. Mosel mit einem interessanten, im Jahresberichte abgedruckten, Vortrage über die Umwandlung der Aepfelsäure in Weinsäure und Traubenzucker beim Reifwerden der Traube und erläuterte denselben durch Formeln an der Tafel. Herr Dr. F. Pauli von Landau hielt dann einen eben so gediegenen, wie ansprechenden Vortrag über Volksheilmittel. Herr Dr. Schultz von Deidesheim sprach dann, unter

Vorlegung getrockneter und lebender Pflanzen, über die Familie der Cassiniaceen, welche bisher sehr unpassend Compositæ genannt wurde, da er in seiner Sammlung mehr als 100 Arten besitze, deren Köpfchen einblüthig seien. Dann entwickelte er sein natürliches System der Cichoriaceen und stellte eine neue, zu seinen Catanancheen gehörende, Gattung derselben auf, die er Piptocephalum nannte. In Bonplandia 1860 S. 367–371 findet sich dieser Vortrag unter dem Titel „über die Catanancheen" abgedruckt. Herr Dr. Koch vom Sembach, nun in Waldmohr, ein Mitstifter der Pollichia, sprach über Fortpflanzung der niedern Thiere und erläuterte seinen ausgezeichneten Vortrag durch Zeichnungen an der Tafel. Herr Professor der Botanik Dr. Hoffmann aus Giessen und Herr Cantonsarzt Dr. Reisch aus Neustadt a/H. betheiligten sich bei der Debatte.

Andere Vorträge konnten wegen Kürze der Zeit nicht gehalten werden. Zum Schluss wurde Herr Dr. F. Pauli von Landau durch Zuruf als Vorstand der Pollichia gewählt. Ein fröhliches, durch zahlreiche Trinksprüche gewürztes Essen im Hôtel Reitz folgte der Versammlung. Es war wirklich ein schönes Fest, dessen Erinnerung im Andenken aller Anwesenden zu den angenehmsten gehören wird. Unser Ehrengast, Herr Professor Treviranus, hat in einem Trinkspruche erklärt, zahllosen solcher Feste beigewohnt zu haben, aber bei keinem noch so vergnügt und befriedigt gewesen zu sein, ein Zeugniss, auf welches nicht allein die Pollichia, sondern die ganze Pfalz stolz sein kann.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Analyse des Soolwassers aus dem neuen Bohrloche durch unser Mitglied, Herrn Professor der Chemie Dr. Bunsen in Heidelberg, welche im Jahresberichte S. 6. u. 7 abgedruckt ist. Auf Ersuchen der Pollichia hat der berühmte Chemiker sich dieser mühevollen und schwierigen Arbeit auf das Uneigennützigste unterzogen und durch Entdeckung zweier neuer Elemente im Dürkheimer Wasser, die er Cæsium und

Rubidium genannt, die Wissenschaft bereichert und uns zum grössten Dank verpflichtet.

Die Pollichia wurde aufgefordert, einen Geldbeitrag zu v. Heuglin's Expedition nach Inner-Afrika zu geben. Leider war unser Verein nicht im Stande, sich an diesem grossartigen Unternehmen zu betheiligen. Einzelne Mitglieder der Pollichia haben es jedoch für Pflicht gehalten, einen Beitrag einzusenden, und sind so für die Gesellschaft eingestanden.

Herr Student Spannagel beschäftigte sich in den Ferien eifrig mit dem systematischen Ordnen unserer Mineralien und Herr Student Eppelsheim mit dem Ordnen des Herbariums, was wir dankbar anerkennen.

---

§ 2.

Sammlungen des Vereins.

Die Sammlungen der drei Reiche wurden durch Beiträge vieler Ehren- und ordentlicher Mitglieder vermehrt.

A. Zoologie.

Die Pollichia erwarb durch Ankauf eine hier in einer Menagerie gefallene Löwin, dann eine Antilope scripta aus Guinea und einen gemeinen Seehund.

Als Geschenke kamen uns zu: Ein Natteradler (F. brachydactylus), ein rothrückiger Würger, ein Kuckuck von Herrn Revierförster Martin, ein männlicher Reiher von Herrn Adjunct Behret, eine weissköpfige Ente von Herrn Müller Walther, ein monströses Gänschen mit vier Beinen.

Angekauft wurden: Eine Spiesente (Anas acuta), Pfeifente (A. penelope), Reiherente, Männchen und

Weibchen (A. fuligula), ein kleiner Taucher (Podiceps minor), eine Zwergrohrdommel (Ardea minuta) Männchen und Weibchen. Eine Blindschleiche mit 5 Jungen, welche sie in der Gefangenschaft zur Welt gebracht hatte, erhielten wir von Herrn Dr. Schultz aus Deidesheim.

Die Sammlung der Fische*) wurde vermehrt mit einheimischen Arten, besonders aus dem Geschlechte der Cyprinen aus der Blies und dem Rheine, durch Herrn Spannagel.

Die Insecten-Sammlung bereicherte Nerr Notär Reutti aus Lahr mit einer Sendung seltener Nachtschmetterlinge.

Herr Heinrich Catoir von hier schenkte fünf Seesterne,. Frau Notär Sartorius Seesterne, viele Conchylien, Schalen des Tintenfisches — Sepia officinalis — aus der Nordsee bei der Insel Norderney.

B. Botanik.

Herr Professor Brockmüller hat eine Centurie mecklenburgischer Pflanzen geschenkt.

Herr R. Hohenacker in Kirchheim u/T. hat geschenkt:
- Metz, plant. Indiæ orient. Sect. V.
- Kotschy, plant. æthiopic.
- Schimper, plant. Arabiæ felic.

Herr Professor Dr. Pancic aus Belgrad hat eine Centurie serbischer Pflanzen geschenkt.

Herr Dr. Lorent von Mannheim hat einen Pack ägyptischer Pflanzen überschickt.

---

*) Es wird am Platze sein, folgende, das von Herrn Spannagel gefertigte Verzeichniss der Fische unseres Gebietes betreffende, Berichtigung beizufügen. In diesem Verzeichnisse sind auch der Sander (Perca lucioperca) und der Streber (Perca aspera) als im Gebiete vorkommend aufgeführt. Im Manuscripte des Verzeichnisses waren ihre Namen mit einem (?) versehen. Der Setzer beachtete diese Zeichen nicht. Inzwischen wurde der Zweifel an ihrem Vorkommen im Gebiete der Pollichia gerechtfertigt, da sie, wie durch genaue Nachforschungen ermittelt ward, darin nicht vorhanden zu sein scheinen.

Herr C. H. Schultz von Deidesheim hat einen riesigen Helianthus lenticularis Dougl. geschickt, welchen er aus Saamen gezogen und der sich innerhalb 5 Monaten, von Ende April bis 26. September 1859, zu einer Höhe von 4,47 Meter = $15^3/_4$ Fuss entwickelt hat. Die Kenner bewunderten diesen Riesen, welcher schwerlich seines Gleichen hat.

Herr Dr. Geubel hat uns 182 Phanerogamen aus der Gegend von New-York und Palisades geschenkt.

Herr Dr. C. H. Schultz aus Deidesheim hat 68 Phanerogamen aus Nordamerika, Nepal, Brasilien und Zanguebar gegeben.

Herr Salineninspector Tasche in Salzhausen hat ein Kistchen Pflanzenabdrücke aus der dortigen Braunkohle durch Herrn Bauer von Nidda überschickt.

Herr Bayerhoffer von Lorch hat ein fructificirendes Exemplar von Thrombium Nostoc Wallr. eingeschickt.

F. W. Schultz herbarium normale. Herbier des plantes nouvelles, peu connues et rares d'Europe, principalement de France et d'Allemagne. Cent. I.—IV. wurde angekauft.

Herr C. H. Schultz aus Deidesheim hat dem Herbar Gnaphalium uliginosum Lin. und dessen Form Gn. pilulare Wahlb. aus der Pfalz gegeben und 3 in seinem Garten gezogene Bastarde, nämlich Hieracium Pilosello-prœaltum, H. Pilosello-auricula und H. auriculo-Pilosella.

Herr Professor Rabenhorst in Dresden hat seine schönen Cladonien Europas in getrockneten Exemplaren geschenkt.

C. Mineralien.

Herr Professor Gayer von Aschaffenburg hat eine Sammlung Mineralien aus seiner Gegend geschenkt und Herr Daniel Schick von Dürkheim Gold aus Californien.

Ein Stückchen Bernstein mit einer Fliege aus der Ostsee hat Herr Student Horlacher aus Curland gegeben.



Herr **Trott** von Kirchheim a. d. Eck hat Braueisenstein in Röhren, sogenannte Blitzröhren vom Battenberge überschickt.

Herr **Wilh. Madler** von Bechtheim hat eine reiche Sammlung vorweltlicher Conchilien aus dem Mainzer Becken geschenkt.

---

§ 3.

Bibliothek.

Verzeichniss der durch Tausch oder Geschenk eingegangenen Druckschriften.

Koch und **Fintelmann**, Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde. Berlin 1858. 4°.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. preuss. Staaten. Neue Reihe. VI. Jahrgang. 2. Heft. 1859.

12. und 14. Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg.

Verhandlungen der K. K. zool. botan. Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1858. 1859.

Jahrbuch der K. K. geolog. Reichsanstalt. X. Jahrgang. 1859. I., II., III.

Bericht des naturwis. Vereins des Harzes. 1857/58.

Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg i. B. 1860 und 1861.

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. X. Band.

Skofitz, österreichisches botanisches Wochenblatt. II. Jahrg. 1852.

Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins in Heidelderg. I. und II. Bd. 1857/60 etc.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution. Washington. 1858. Von Hrn. Dr. Weigel von St. Louis.

25., 26. u. 27. Jahresbericht des mannheimer Vereins für Naturkunde.

Bulletin de la société des naturalistes de Moscou. 1858. II—IV. 1859. I—IV. 1860. I—IV.

Nouveaux mémoires de la société imp. des naturalistes de Moscou. Tom. XI., XII. et XIII. liv. I. et II.

E. Regel, L. Bach und F. v. Herder, Verzeichniss der von Herrn v. Paullowsky und Herrn v. Stubendorf in den Jahren 1857/58 zwischen Jakutzk und Ajan gesammelten Pflanzen.

Index seminum, quæ hortus bot. imp. petropolitanus pro mutua commutatione offert.

Correspondenzblatt des zoologisch - mineralogischen Vereins in Regensburg. 1858. 1859.

Topul, naturwissenschaftl. Vorträge. Pressburg. 1858.

Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Pressburg. 1858. 1., 2. Heft.

Kornhuber, Beiträge zur Kenntniss der klimatischen Verhältnisse Pressburgs. 1858.

Das Bestehen und Wirken der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg. IV. Bericht. 1859.

H. Zeise, Vorschläge zur Errichtung von Arbeitshäusern.

H. Zeise, über die Apotheken von Schleswig und Holstein.

H. Zeise, Anleitung zur vortheilhaften Benützung der Wasserdämpfe.

H. Zeise, über Wasserdämpfe und verdichtete Luft. 1856.

C. H. Schultz Bipont., Cassiniaceæ Karstenianæ columbicæ.

C. H. Schultz Bipont., Cassiniaceæ Regnellianæ brasilienses edit. II.

C. H. Schultz Bipont., über Loricaria thyoides.

C. H. Schultz Bipont., Catanancheæ.

C. H. Schultz Bipont., über die Hieracien Amerika's.

Estatutos de la sociedad de naturalistas neo-granadinos.

Neunter Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover.

Mémoires de la société imp. des sciences naturelles de Cherbourg. Tom. VI. et VII.

A. le Jolis, lichens des environs de Cherbourg. 1859.

A. le Jolis, observations de teratologie végétale.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. 1859, 1860.

Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und der angrenzenden Länder. I. u. II. Heft.

Itzigsohn, Verzeichniss der in der Mark Brandenburg gesammelten Laubmoose.

Pflanzengeographische Studien über die Flora der Mark Brandenburg.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. XIII. und XIV. Heft.

Joh. Müller, über Alterthümer des ostindischen Archipels.

Phipson, über die Phosphorescenz bei den Mineralien, Pflanzen und Thieren. Aus dem Französischen von Joh. Müller.

C. W. Gümbel, über die Aequivalente der St. Cassianer Schichte im Keuper Frankens.

C. W. Gümbel, Untersuchungen in den bayerischen Alpen zwischen der Isar und Salzach.

C. W. Gümbel, Untersuchungen über die neue Färberflechte Lecanora ventosa.

C. W. Gümbel, über das grünfaule Holz.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Band II — X. (Bd. III. Heft I. fehlt.)

Billot, annotations à la flore de France et d'Allemagne p. 141—242.

Duval-Jouve, Notice sur un Polypogon d'Algérie et Billot sur les Pélories du Linaria vulgaris.

Nachrichten von der Georg-August's-Universität und der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1859. 1860.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Basel. II. Theil. 1., 2., 3. Heft.

Denkschriften der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. IV. Band. 1. und 2. Abth.

v. Liebig, Rede zur Feier des 101. Stiftungstages der k. Akademie der Wissenschaften zu München.

Christ, von der Bedeutung der Sanscritstudien für die griechische Philologie.

Kenngott, mineralogische Mittheilungen.

Report of the superintendent of the W. S. Coast Survey for 1857, 1858.

Patent office report 1857 (Mechanics 3 Bde., Agriculture 1 Bd.) und Agriculture 1858/59.

Smithsonian report 1858.

12. Jahresbericht des Ohio-Staats-Ackerbauraths. 1858.

First geological report of Arkansas.

G. Engelmann, Cuscuta.

G. Engelmann, two new diœcious Grasses of the U. S.

Bulletin de l'académie imp. des sciences de St. Petersbourg. Tom. I. et II.

36. und 37. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1858.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens, 1857—1860.

Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1860 und 1861. Heft 1.

Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchatel. Tom. V. 1859.

DuRieu de Maisonneuve, note sur le Sphæria militaris.

DuRieu de M., étude taxonomique de la ligule dans le genre Carex.

Annales de la société d'émulation du département des Vosges. Tom. X. 1859.

*Spengler, brunnenärztliche Mittheilungen über die Thermen von Ems. 1859.

Spengler, balneologische Zeitung. 6. und 7. Bd.

Charles DesMoulins, catalogue raisonné des phanérogames de la Dordogne, supplement final. 1858.

Ch. DesMoulins, études organiques sur les Cuscutes. 1853.

Ch. DesMoulins, note sur le Sisymbrium bursifolium de Lapeyrouse. 1845.

Ch. DesMoulins, comparaison des départements de la Gironde et de la Dordogne, sous le rapport de leur végétation spontanée et de leurs cultures.

Ch. DesMoulins, Erythræa et Cyclamen de la Gironde. 1851.

Ch. DesMoulins, sur les Chrysanthèmes d'automne de nos jardins et sur quelques plantes qui leur sont congénères.

Smithsonian institution, list of foreign correspondents.

Mittheilungen aus dem Osterlande. Altenburg. 1837 bis 1860. 14 Bände und 15. Bd. 1. und 2. Heft.

G. Engelmann, generis Cuscutæ species latine vertit P. Ascherson, Berolini 1860.

G. Fresenius, über die Pilzgattung Entomophtora.

G. Fresenius, Beiträge zur Kenntniss microscopischer Organismen.

v. Czihak, Beitrag zur Lehre von der Extrauterinschwangerschaft.

A. G. Schrenk, Reise durch die Tundren der Samojeden. 2 Theile. Dorpat. 1848—54.

E. de Berg, catalogus systematicus bibliothecæ horti imp. botanici petropolitani. 1852.

Jardin de St. Petersbourg. 1846.

Schriften aus dem ganzen Gebiete der Botanik, heraus gegeben vom kaiserl. botanischen Garten zu St. Petersburg.

Beobachtungen an dem Prothallium der Farrnkräuter, von C. F. Maerklin. 1850.

Résumé des observations, de la commission hydrométrique de Lyon. 1859. 1860.

Fresenius, chemische Untersuchung der Mineralquelle von Wildungen.

Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles n. 44—46 avec règlements.

Kirschleger, flore d'Alsace. Tom. III — Schluss.

Nova acta academiæ cæsareæ leopoldino-carolinæ germanicæ naturæ curiosorum vol. XXVII. et XXVIII.

Hasskarl, revisio Euphorbiacearum javanicarum.

Morris, described Lepidoptera of North-America. 1860.

Check, list of North-American Shells.

Morgan, ethnological circular.

Circular in reference to collections of Shells, Eggs, Insects etc.

13. Jahresbericht der Ohio-Staats-Landbaubehörde 1858.

Sitzungsberichte der k. bayer. Academie der Wissenschaften zu München. 1860. 1861. Heft 1—3.

Nuttall, the genera of North-American plants. 1818. 2 Bände.

Pisonis historia naturalis Brasiliæ Lugd. Bat. 1648 fol.

Treviranus, Bemerkungen über die Führung von botanischen Gärten. 1848. Wie Nuttall und Piso Geschenk des Herrn Professors Treviranus.

Bayrhoffer, Entwicklung und Befruchtung der Cladoniaceen. 1860.

Nova acta reg. societatis scientiarum upsaliensis seriei III. vol. II.

Arsskrift utgefent af kongl. vetenskaps-societeten i Upsala. Första årgangen.



Achter Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen. 1860.

Verslagen en Mededeelingen der königl. Akademie der Wetenschapten, Afdeling Naturkunde. Amsterdam. Bd. 6—10.

Jahrbock der königl. Akademie der Wetenschapten. Amsterdam. Jahrgang 1857—59.

Mart. Jos. Müller, einleitende Worte zur Feier des Namensfestes Sr. Maj. des Königs Max II. 1859.

v. Martius, Denkrede auf Alex. v. Humboldt. 1860.

Aug. Vogel jun., Zusammensetzung des Gletscherschlamms.

Seb. Fischer, Beiträge zur Kenntniss der Entomostraceen.

Em. Harless, molekuläre Vorgänge in der Nervensubstanz.

A. Wagner, die fossilen Ueberreste von nackten Dintenfischen.

Catalogus Coleopterorum vallis rhenanæ alsatico-badensis.

Dr. Franz Keller, chemische und mineralogische Mittheilungen.

Alphabetisches Verzeichniss der Gattungen und Arten von Rabenhorst's Bacillarien.

Rabenhorst, Cladoniæ europææ. 1860.

W. Hamm, agronomische Zeitung. 1860 und Anfang 1861.

Döderlein, Grabrede auf W. D. Jos. Koch.

v. Zepharovich, Erläuterungen für das Studium der Mineralogie.

v. Zepharovich, über Krystallformen des essigsalpetersauren Strontians. 1860.

C. O. Weber, Beiträge zur Kenntniss der pflanzlichen Missbildungen.

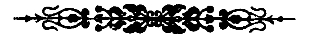
F. W. Schultz, über einige Arten und Bastarde von Hieracium und einige Laubmoose.

Achtzehnter und neunzehnter
Jahresbericht
der
POLLICHIA,
eines
naturwissenschaftlichen Vereins
der
Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.



Neustadt a. d. H.
Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.
1861.

J. Kron, Weinhändler in Dürkheim.
B. Hessel, Gerber und Gutsbesitzer in Dürkheim.
Jac. Catoir II., Gerber und Gutsbesitzer in Dürkheim.
Th. Werntz, Rentner in Dürkheim.
Mich. Kirchner, Gastwirth in Dürkheim.
Th. Werntz, Müller und Gutsbesitzer in Grethen.
Behret, Adjunkt in Hardenburg.
J. Häusling, Bürgermeister in Deidesheim.
Schultz, Einnehmer in Kallstadt.
Professor Dr. Franz Keller in Speyer.
J. Lehmann, Vorstand einer Knabenerziehungsanstalt in Neustadt a. d. H.
Dr. Clemm-Lennig, Chemiker in Mannheim.
Franz Ernst, Forstwart in Seebach.
C. Fr. Velten, Kunst- und Handelsgärtner in Speyer.
C. Hohle, Rentner in Kaiserslautern.
Dr. Ph. Pauli von Dürkheim, Chemiker in St. Helens, Lancashire, England.
Jos. Schandein, königl. Rentbeamter in Dürkheim.
Dr. Mühlhäuser, praktischer Arzt in Speyer.

B. Ehrenmitglieder.

Die Herren:
Dr. C. W. Gümbel, königl. Bergmeister in München.
Dr. Jos. Pancic, Professor der Naturgeschichte am Lyceum in Belgrad.
Phil. Jac. Müller, Botaniker in Weissenburg.
Senator C. v. Heyden in Frankfurt a. M.
F. Ch. v. Herder, Conservator des kais. botanischen Gartens in St. Petersburg.
Dr. L. Agassiz, Professor in Cambridge Miss. U. S.
Gottl. v. Held, Forstbeamte in St. Petersburg.
Dr. Kranz in Bonn.
Charles DesMoulins in Lyon.
George Thurber in New-York.
Dr. Hasskarl in Königswinter.

Römer, Botaniker in Namiest in Mähren.
v. Farkaš-Vukotinović, Direktor des National-Museums in Agram.
Dr. Ferd. Müller, Direktor des botanischen Gartens in Melbourne.
Revierförster Pollich in Wilflingen (Württemberg).
Dr. Wilhelm Hamm in Leipzig.
Dr. Virchow, Professor in Berlin.

Ausgetreten sind:

Die Herren:
Kauschinger, königl. Forstmeister in Dürkheim.
Kimich, Gutsbesitzer in Deidesheim.
F. Seyler, Weinhändler in Deidesheim.
Klein, Gutsbesitzer in Wachenheim.
Sahner, Bäcker in Dürkheim.
Aug. Köster, Gutsbesitzer in Friedelsheim.
Stockinger, königl. Anwalt in Frankenthal.
Professor Dursy in Zweibrücken.
C. Sachs in Deidesheim.
Landrichter Alwens in Bergzabern.
Apotheker Fertig in Speyer.
Hilgard, Gutsbesitzer in Freinsheim.
Herr Regierungsrath Bertram von Speyer wurde in gleicher Eigenschaft nach Regensburg versetzt, und
Herr Dr. Maas, praktischer Arzt in Grünstadt, ist nach Nürnberg übersiedelt.
Herr Dr. v. Holle von Heidelberg ist ausgewandert.

Gestorben sind 1859/61:

A. Ehrenmitglieder.

Die Herren:
C. Rehsteiner, Pfarrer in Eichberg (St. Gallen).
H. Zollinger, Naturforscher in Küssnacht.

Professor Hochstetter in Esslingen.
Professor Dr. Klotsch in Berlin.
Professor Dr. Berthold in Göttingen.
Amtmann Pollich in Zeitlofs.
Professor Dr. Fürnrohr in Regensburg.
Professor Dr. Gutièrrez de Villanueva in Orizaba in Mexico.
Riedel, Naturforscher in Rio-Janeiro.

B. Das ordentliche Mitglied:

Herr C. Nortz, Weinhändler in Dürkheim.

---

§ 5.

Stand der Kasse.

Kasse 1858/59:

Einnahmen	484	fl. 23	kr.
Ausgaben	216	„ 52	„
Rest	267	fl. 31	kr.

Kasse 1859/60:

Einnahmen	674	fl. 22	kr.
Ausgaben	699	„ 49	„
Behält der Rechner gut	25	fl. 27	kr.

Zum Schlusse unsern besten Dank allen Freunden der Pollichia.

Kurze geologische und geognostische Notizen
über das
neue Bohrloch zu Dürkheim sowie die nächste Umgegend
von

Phil. Rust,
königl. Salinen-Inspector in Dürkheim.

Gegenwärtige Zeilen sind auf Anlass des Directors der Pollichia, Herrn Dr. Schultz Bipontinus, niedergeschrieben worden. Die selben beigegebene Taf. I. wurde schon vor der völligen Beendigung des Bohrversuches lithographirt und sind desshalb wegen der in der Folge noch gewonnenen Aufschlüsse einige Abänderungen und Ergänzungen bei selber nothwendig gewesen.

Mangel an Zeit und der Umstand, dass Verfasser sich nicht in der Lage befindet, eingehende geognostische Localuntersuchungen vorzunehmen, mögen die Mangelhaftigkeit dieser kleinen Arbeit und besonders den nur fragmentarischen Charakter des geognostischen Theils entschuldigen.

Ich schreite nun zum Gegenstand.

I.

Das neue in den Jahren 1857—1859 von der Saline abgestossene Bohrloch, auf Taf. I. mit Ziff. XII. bezeichnet, — als der zwölfte für Soolgewinnung betriebene Bohrversuch — befindet sich in der Stadt Dürkheim selbst, am südöstlichen Fusse des von der sogenannten Ring- oder Heidenmauer gekrönten Berges in der Thalniederung, ganz nahe dem sogenannten Laurabach, einem Arm der Isenach.

Dasselbe ist im Buntsandstein des Haardtgebirges, welcher hier, an der Mündung der Thalschlucht, über Tag, d. h. an der Oberfläche, eine gelblichweisse, in der Tiefe aber vorherrschend eine graulich- und grünlichweisse Farbe zeigt, angesetzt.

Die mit dem Bohrloche (und dem Bohrschachte) durchsunkenen Schichten, vom Tage nieder bis auf 1008 Fuss (bayerisches Maas à 0,29186 m.), wo selbes endet, sind folgende:

Von 0 bis 23½ Fuss: Alluvialgebilde, Sand und verwitterter oder aufgelöster Sandstein von blaugrauer Farbe.

Bei 23½ Fuss beginnt der erste eigentliche Sandstein mit einer Neigung 20—25° gegen S.-O. und ausgezeichnet durch seine sehr regelmässig wellenförmig gestreifte oder gefurchte Oberfläche. Dieser Sandstein, welcher sehr wahrscheinlich einen geognostischen Horizont bezeichnen wird, findet sich in der hiesigen Umgegend am vorderen Gebirgsgehänge (so u. a. bei Deidesheim) nicht selten vor, steht auch in einer horizontalen Entfernung von circa 2000 Fuss vom neuen Bohrloche, etwa 80 Fuss hoch über der Thalsohle an und nimmt an etwas weiter entlegenen Punkten, z. B. am Peterskopf, ein ziemlich hohes Niveau ein, woraus sich auf die nicht unbedeutende locale Neigung der Schichten leicht ein Schluss ziehen lässt.

Die Regelmässigkeit der Furchen, die fast gleiche Neigung der beiden Seiten, welche sie bilden, und der Umstand, dass meist jede derselben nochmal eine zweite schwache Cannelirung besitzt, erweckt einen mächtigen Zweifel gegen die bisherige Annahme, dass diese gefurchten Sandsteine ihre eigenthümliche Gestalt dem Wellenschlage eines seichten, leichtbewegten Wassers zur Zeit der Deponirung, oder vor der Erhärtung desselben verdankten. Sollte nicht vielleicht durch zitternde Bewegung der Unterlage — mithin durch schwaches Erdbeben — vor der Consolidirung der thonig-sandigen Masse diese gestreifte und gefurchte Oberfläche entstanden und daher ihre Bildungsweise eine ähnliche gewesen sein, wie die der bekannten Klangfiguren? Doch ich kehre nach dieser kleinen Abschweifung wieder zu unserem Bohrloche zurück.

Von 23½ bis 853 Fuss Tiefe finden sich nur Sandsteine und zum Theil sandige Thone der unteren Buntsandsteinformation, jedoch von ziemlicher Mannigfaltigkeit, besonders in Beziehung auf Festigkeit, Beschaffenheit des Bindemittels, Gröbe des Korns etc. vor, nämlich: harte Sandsteine ohne erkennbares Bindemittel, sehr weiche, mit vielem oder wenigem thonigen Bindemittel, jene übergehend in den ganz harten, im Korne verwachsenen Sandstein, diese einerseits in losen fliessenden Sand, anderseits in verhärteten Thon — Schieferthon.

Fast überall herrscht hier die lichtgraue Farbe vor, und nirgends findet sich die gelbliche ausgesprochen, oder auch nur eine Andeutung der rothen, und es scheint daher das Eisen im Zustande als Oxyd durchaus zu fehlen, während es als Oxydul und mit Schwefel verbunden (Eisenkies) sich häufig einfindet.

Unter diesen verschiedenen Gebilden ist ein bei 680 bis 696 Fuss Tiefe lagernder Sandstein zu bemerken, welcher sich durch mehr bräunlichgraue (rauchgraue) Farbe, sowie durch Einmengung gröberer Quarzgeschiebe bei im übrigen mehr feinem und mittelfeinem Korne auszeichnet. Er bildet nicht nur eine der klüftigsten unter sämmtlichen durchfahrenen Schichten, sondern auch das tiefste Gebilde, welches Soole gebracht hat, und zwar die besten Zuflüsse. Auf Taf. I. ist dieser Sandstein im Vertikalschnitte a b durch zwei Reihen kleiner runder Ringe bezeichnet.

Von 853 Fuss an bis circa 877 Fuss lagert eine Schichte von verhärtetem, blaugrauem, sandigem Thone, und mit selbem mögen die ausschliesslich zum Buntsandstein zu zählenden Glieder schliessen.

Es folgen von da an bis 965 Fuss, sohin in einer Mächtigkeit von 88 Fuss, Gesteine von sehr wechselnder Beschaffenheit. Im Allgemeinen müssen selbe zwar allerdings noch als Sandsteine bezeichnet werden, sind aber anfänglich sehr thonhaltig, später, wo dieser Thongehalt mehr zurücktritt, finden sich einzelne gleichsam wie eingesprengte Flecken von lichtrother Farbe (die übrige Farbe ist wie bisher die graue oder graublaue) und etwas compacterer quarziger Masse, dann auch ein merklicher Gehalt von Dolomit nebst häufigem Schwefelkies ein, welch ersterer, bisher gänzlich fehlend, nunmehr zuweilen fast als ausschliessliches Bindemittel des Sandsteines erscheint und auf den Bruchflächen durch eigenthümlichen Schimmer sein krystallinisches Gefüge zu erkennen gibt. Nach diesen dolomitischen Gebilden kommen dann röthliche thonige Sandsteine.

Es scheint somit, als ob in jener verhältnissmässig geringen Mächtigkeit von 88 Fuss:

a. die Uebergangsgebilde vom Buntsandstein zum Zechstein,
b. eine schwache Andeutung dieser letzteren Formation selbst durch dolomithaltige Massen, und
c. die Uebergangsgebilde von selber zum Todtliegenden zusammengedrängt seien.

Bei 965 Fuss beginnen die rothen, meist thonhaltigen, von Eisenoxyd stark gefärbten Schichten des Todtliegenden, in welchen sich mitunter derbe Partieen von Dolomit noch einfanden, und schliesst bei circa 909½ Fuss mit einem härteren, weniger thonigen Gestein von fast blaurother Farbe.

Von hier an folgt wieder milderes Gebirge — röthlicher verhärteter Thon mit eingemengten kleinen weissen Punkten —, welches bei 1001 Fuss abermals härter wird, allmälig eine graue und grünlichgraue Farbe — mit röthlichem Anflug auf den Bruch- oder Kluftflächen — annimmt und endlich unverkennbar den Charakter eines älteren Schiefers, höchst wahrscheinlich der silurischen Grauwacke gehörig, gewinnt.

Bei 1008 Fuss, wo die Bohrarbeit endete, ist dieser Schiefer noch anstehend, und es war dessen Erschrotung ein interessanter Aufschluss über die Beschaffenheit des bis dahin ganz unbekannten Liegenden des Flötzgebirges in hiesiger Gegend.

Was nun den wichtigsten Gegenstand, den Hauptzweck, um dessen willen der Bohrversuch unternommen wurde, nämlich die Soolzuflüsse des Bohrloches betrifft, so ist darüber zu bemerken, dass, nachdem bis zu einer Tiefe von 194 Fuss nur süsse Wässer mit einer Temperatur von 10° R. und in einem Quantum von 37 Liter per Minute beigedrungen waren, sich von hier ab die ersten Spuren salzhaltigen Wassers mit fast ½ % zeigten, welche mit fortschreitender Tiefe im Gehalt, Quantum und der Temperatur zunahmen, so dass bei der Tiefe von 696 Fuss, wo, wie oben bemerkt, die letzten und reicheren Quellen erbohrt wurden, der Auslauf des Bohrloches, mithin die gemischten Soolquellen zusammen, (die süssen waren möglichst abgeschlossen worden), einen Gehalt von reichlich 2⅕ %, eine Schüttungsmenge von 80 Liter per Minute und eine Temperatur von 15° R. zeigten.

Diese Verhältnisse haben in der Folge einige Aenderung erfahren, indem anfänglich der Procentgehalt bei unverändertem Quantum sich minderte (bis zu 1¾ %), später aber wieder stieg, während die Schüttungsmenge zurückging. Dermalen scheint — kleine Schwankungen abgerechnet — ein ziemlich constanter Zustand eingetreten zu sein, bei welchem die Bohrquelle in der Minute 70 Liter mit einem Gehalt von 2,07 bis 2,10 % und einer Temperatur von 15,2 bis 15,8° R. liefert.

Unterhalb der vorbezeichneten Tiefe von 696 Fuss wurden, wie bemerkt, keine Soolquellen mehr angetroffen, vielmehr zeigten sich bei 918 bis 934 Fuss, also in jenem Gestein von sehr wechselnder Beschaffenheit, welches den Zechstein repräsentiren dürfte, dann in den untersten Partieen — dem älteren Schiefer bei 1001 bis 1008 Fuss — schwache Zuflüsse süssen Wassers, von denen die untersten eine Temperatur von 19^0 R. besassen.

Das Eindringen von Gas (Kohlensäure mit etwas Stickgas) zeigte sich zuerst sehr deutlich mit dem Erbohren der reicheren Soolquellen bei 680 bis 696 Fuss, noch stärker aber strömte selbes mit den ebenerwähnten, unterhalb der Soolquellen erschrotenen süssen Wässern bei. Letztere und mit ihnen ein Theil des Gases sind in der Folge abgedämmt worden; immerhin führt aber die dermalen dem Bohrloche entsteigende Najade noch weit mehr Gas mit sich, als sie bei ihrer relativ hohen Temperatur gebunden zu halten vermag, so dass selbes beim Auslaufe in vielen kleinen Bläschen und einzelnen grossen Blasen sich entbindet.

An bemerkenswerthen Mineralien wurden während des Verlaufes der Bohrarbeit — gemäss der ausgehobenen Gesteinsstücke vorzugsweise auf den sehr häufigen Klüften vorkommend — folgende beobachtet:

1) Eisenkies (Schwefelkies), fast durch die ganze Bohrtiefe bis zu den Gebilden des Todtliegenden sich einfindend, von meist grauer bis schwärzlichgrauer, selten messinggelber Farbe (wahrscheinlich arsenikhaltig), sowohl als Beschlag und Kluftausfüllung, wie auch in der ganzen Masse des Sandsteines fein eingesprengt; ferner:

2) ein noch nicht näher bestimmtes Mineral von schwärzlicher Farbe — vermuthlich eine Mangan-Verbindung — in den oberen Täufen.

3) Realgar, sehr spärlich angeflogen auf fast weissem Sandstein, sowie in einem Gemenge von Sandstein und Schwefelkies bei 274 bis 280 Fuss.

4) Kaolin (wenigstens ein diesem sehr ähnlicher weisser magerer Thon), mit Sand gemengt, als starker Ueberzug und Kluftausfüllung und ganz das Ansehen eines verhärteten Mörtels bietend, ebenfalls mehr in der oberen Region, doch auch einmal tiefer unten noch einbrechend.

5) Schwefelsaurer Baryt (Schwerspath), bei circa 330

Fuss, als derbes krystallinisches Stückchen im Sandstein und mit selbem innig verwachsen.

Bei circa 820 Fuss wurden nochmals einige rundliche Knollen Sandsteines von sehr bedeutendem spez. Gewicht ausgehoben, welche wahrscheinlich von Baryt, vielleicht aber auch von schwefelsaurem Strontian imprägnirt waren. Leider sind von diesem Gesteine dahier keine Muster mehr vorhanden, daher eine Probe zur näheren Bestimmung unmöglich.

Ueber die chemische Beschaffenheit der nunmehr nach Abscheidung der süssen Wässer aus dem Bohrloche dringenden Soolquelle und Gase gibt uns die sorgfältige Analyse, welcher Herr geh. Hofrath Professor Bunsen in Heidelberg, Mitglied unseres Vereins, selbe zu unterwerfen und die Resultate uns mitzutheilen die Güte hatte, vollständige und sehr interessante Aufschlüsse.

Wir reihen sie hier unter dem Beifügen ein, dass die Analyse des aus der Quelle sich absetzenden Schlammes, bereits im vorigen Jahre ebenfalls in Angriff genommen, jedoch damals in ihrem Verlaufe unterbrochen, nach der gütigen Zusicherung obengenannten berühmten Chemikers wiederholt in Ausführung gebracht werden soll, worüber wir dann seiner Zeit in unserem Jahresberichte Mittheilung zu machen nicht unterlassen werden.

Analyse der Dürkheimer neuen Soolquelle

von

geh. Hofrath Professor **Bunsen.**

1000 Theile des neuerbohrten Wassers enthalten:

zweifach kohlensauren Kalk	0,28350
„ kohlensaure Magnesia	0,01460
„ kohlensaures Eisenoxydul	0,00840
„ „ Mauganoxydul	Spur
Chlor-Calcium	3,03100
Chlor-Magnesium	0,39870
Chlor-Strontium	0,00810
Schwefelsaurer Strontian	0,01950
Chlor-Natrium	12,71000
Chlor-Kalium	0,09660
Brom-Kalium	0,02220
Chlor-Lithium	0,03910
Chlor-Rubidium	0,00021
Zu übertragen	16,63191

Uebertrag . .	16,63191
Chlor-Cäsium	0,00017
Thonerde	0,00020
Kieselerde	0,00040
freie Kohlensäure	1,64300
Stickstoff	0,00460
Schwefelwasserstoff	Spur
Ammonium-Salze	"
salpetersaure Salze	"
phosphorsaure Salze	"
organische Stoffe	"
Summa .	18,28028

An Gasen sind in 1000 Gramm Soole, dem Volumen nach, enthalten:

	Kub.-Ctm.
sogenannte halbgebundene Kohlensäure . . .	47,8
freie Kohlensäure	83,6
Stickstoff	3,7
Schwefelwasserstoff	Spur
	135,1

Nach Obigem betrüge also der Gehalt der Quelle an fixen Bestandtheilen (incl. der halbgebundenen Kohlensäure) circa $1^3/_4$ %; dazumal, als die Proben der Soole zur Analyse an Herrn Hofrath Bunsen gesendet wurden, zeigte selbe gemäss ihres spez. Gewichtes einen scheinbaren Salzgehalt (d. h. alle Salze als Kochsalz angenommen) von 1,8 %, was also sehr nahe stimmt. Seitdem hat sich der Gehalt der Quelle, wie oben bemerkt, etwas erhöht, indem er wenig über 2 % steht.

II.

Werfen wir nun, um zu den geognostischen und geologischen Verhältnissen unserer nächsten Umgebung überzugehen, vorerst nochmals einen flüchtigen Blick auf die Reihenfolge der Formationen, so wie selbe durch den eben besprochenen Bohrversuch bekannt geworden sind, und betrachten wir zugleich, mit Zuhandnahme der Taf. I., die durch mehrere andere, früher dahier ausgeführte Bohrarbeiten und das Anstehen über Tag aufgeschlossenen Lagerungsverhältnisse, so finden wir:

a. als unterstes Glied den älteren Schiefer, vermuthlich zur Grauwacke gehörig; diesem folgen nach aufwärts:
b. das Todtliegende in einer senkrecht gemessenen

Mächtigkeit von nur circa $34^1/_2$ bis 36 Fuss, welche sich mit Berücksichtigung eines Fallwinkels von 18 bis 20° auf circa 33 Fuss im Mittel reduciren würde;

c. ein eigenthümliches, wahrscheinlich den Zechstein repräsentirendes Gebilde — mit Einschluss der Uebergänge zum Todtliegenden und zum Buntsandstein — von circa 88 Fuss senkrecht gemessener oder $83^1/_4$ Fuss wirklicher Mächtigkeit;

d. den Buntsandstein von sehr wechselnder Beschaffenheit, unten mit einem ziemlich mächtigen Mittel verhärteten Thones beginnend, in einer senkrechten Mächtigkeit von 877, und einer wirklichen von circa 829 Fuss bis zur Thalsohle heraufreichend und in den nahen Bergen noch zu bedeutender, dieser vielleicht nahezu gleich zu setzender Höhe ansteigend.

Von hier an noch weiter nach oben, — vielmehr, wegen des bereits erwähnten starken Einfallens der Schichten am vorderen Bergrande und der stattgehabten Erosion des Gebirges vor dem Absetzen der jüngeren Schichten, weiter nach aussen, d. i. gegen Osten, folgt:

e. das Tertiärgebirge mit seinen Thon- und Kalkgebilden, welchem endlich

f. das Diluvium mit dem Löss und

g. das Alluvium sich anschliessen.

Eine detaillirte Beschreibung der einzelnen, die ebenbezeichnete Reihenfolge bildenden und zusammensetzenden Gebirgsglieder zu geben, würde die den gegenwärtigen Zeilen gesteckten Grenzen weit überschreiten; es sollen daher hier nur einige Verhältnisse und Eigenschaften derselben von besonderem, zum Theil localem Interesse einer flüchtigen Betrachtung unterstellt und daran einige in nächstem Zusammenhange stehende Bemerkungen geknüpft werden.

1. Der ältere Schiefer.

Nachdem die Bohrarbeit nur etwa 7 Fuss tief in dieses Gestein eindrang und nur wenige Bruchstücke von selbem zu Tage gefördert wurden, welche viele Aehnlichkeit mit dem im Thale hinterhalb Neustadt anstehenden, zweifelsohne zu den älteren Gliedern der Grauwacke zu zählenden Gesteine (nach dem Volksausdruck „Nellenstein") und zwar mit den dortigen Schichten von gröberem Korn, zeigen, so kann als bemerkenswerth hier nur hauptsäch-

lich dieses analoge Verhältniss der Lagerungsfolge im Dürkheimer und Neustadter Thale hervorgehoben und die Thatsache constatirt werden, dass an beiden Orten das Uebergangsgebirge als nächste Unterlage des Flötzgebirges vorhanden ist, mithin die Steinkohlenformation in hiesiger Gegend fehlt. Der Umstand, dass dieses Grundgebirge im Bohrloche dahier etwas süsses Wasser und vermehrte Gasausströmung brachte, wie oben erwähnt, mag einigermassen als Anhaltspunkt gelten, wenn es sich darum handelt, durch einen Bohrversuch in diesem Gebirge, z. B. im Thale bei und oberhalb Grethen, (wo selbes binnen Kurzem erreicht sein würde), süsses Wasser zu gewinnen.

2. Das Todtliegende.

Das Vorhandensein und Ausgehen dieser von der Bohrarbeit erst in nicht unbedeutender Tiefe erreichten und durchstossenen Formation am Tage ist vor wenigen Jahren, bevor noch der Bohrer selbe getroffen hatte, zuerst durch Herrn Bergmeister Gümbel, und zwar beim Eingange in das Ort Grethen am linken Thalgehänge, aufgefunden und nachgewiesen worden.

Hier zeigt sich in einigen alten Steinbrüchen aus der Schichtenlage dieser durch ihre braunrothe Färbung von dem aufliegenden fast weissen Buntsandsteine sich scharf abgrenzenden Gebilde sehr deutlich die höchst wahrscheinlich in Folge einer Hebung stattgehabte Niveauveränderung am vordern Rande des Gebirges, nämlich das schwache Ansteigen vom Innern des Berglandes her bis zu dem nahe am Saume liegenden Hebungsrücken, dann das steilere Abfallen gegen die Ebene zu.

Das Anstehen des Todtliegenden am Tage habe ich in der Folge auch noch weiter westlich und südwestlich, nämlich im Orte Hausen, am Wege von dort zum Schlangenweiher, so wie gegen Hardenburg hin an der rechten Thalseite, wo es sich erst in der Nähe dieses Ortes unter die Thalsohle senkt und vom lichtrothen Buntsandstein überlagert wird, beobachtet. Da es sich unweit Hausen gegen Westen, besonders an dem Bergvorsprung zwischen dem Isenach- und Schlangenthal, ziemlich hoch über die Thalsohle erhebt, so würde höchst wahrscheinlich dorten in geringer Tiefe das Uebergangsgebirge zu finden sein.

Ob nicht hier auch das Urgebirge nahe liegen könne, darüber lässt sich dermalen zwar nichts Entscheidendes

aussprechen, allein es möge doch nicht unerwähnt bleiben, dass man in hiesiger Gegend zuweilen grössere, nicht stark abgerundete Stücke von Gneis mit schwarzem Glimmer antrifft, und dass schon einige solche Stücke — unter diesen eines von mir selbst — gerade in der Nähe von Hausen gefunden wurden.

Das Todtliegende in hiesiger Gegend besteht theils aus schieferigem Thon, theils aus thonigem, Kalk- und Magnesia-haltigem Sandstein, welcher gerne verwittert. Beide sind ausgezeichnet durch höheren Eisengehalt und intensiver rothe Färbung, wie die röthlichen Buntsandsteine. Als besonders eigenthümlich erscheinen einzelne in die rothen Thone oder Sandsteine eingesprengte Flecken von weisser oder (feucht) grünlich-weisser Farbe, welche zuweilen eine regelmässige kreisrunde Form von $^1/_4$—$^1/_2$ Ctm. Durchmesser bei ziemlich gleichmässiger Vertheilung in der Masse annehmen, so dass das Gestein ein fast variolitartig getupftes Ansehen gewinnt. Suchen wir uns die mögliche Bildungsweise dieses Gesteines zu erklären, so ist wohl kaum denkbar, dass die fast regelmässige Vertheilung von runden (kugelförmigen) Partieen fast eisen-freien oder doch nur -oxydulhaltigen Gesteins in einer Grundmasse von erheblichem Gehalt an Eisenoxyd gleich bei der ursprünglichen Ablagerung dieses sedimentären Gebildes sollte ausgeprägt worden sein, sondern der Vorgang möchte vielleicht in folgender Weise stattgefunden haben:

Das zur Bildung des Todtliegenden dienende und in oder aus der damaligen Wasserbedeckung abgesetzte Material war ursprünglich schon reich an Eisenoxyd oder Oxydhydrat und mit einzelnen Kryställchen oder sandartigen Bruchstücken von Schwefelkies gemengt. Später fand eine Erhitzung des Sedimentes statt, durch welche diese Schwefelkieskörner auf ihre nächste Umgebung ringsum wirkten und diese so wie sich selbst zum Oxydul (sulphat- und silicat-) umwandelten, von denen ersteres im Verlaufe der Zeit ganz oder grösstentheils ausgewaschen wurde, letzteres aber mit seiner weisslich-grünen Farbe verblieb. Gleichzeitig wurde dann auch, wenn der Eisengehalt des Todtliegenden aus Oxydhydrat bestund, durch Vertreibung des Wassers bei jener Erhitzung die rothe Farbe gebildet.

Auf diese Weise dürften überhaupt manche eigen-

thümlich gefärbte und gefleckte Partieen auch in anderen Sandsteinen, namentlich im bunten, zu erklären sein.

Von den im Todtliegenden ohnehin sehr seltenen Petrefakten wurde in dieser Formation, welche dahier überdies äusserst wenig bekannt und aufgeschlossen ist, bis jetzt nichts vorgefunden; von Mineralien nur etwas Schwefelkies und, wie oben schon bemerkt, ein Gehalt von Dolomit.

3. Der Buntsandstein.

Nachdem unter dem Ausdruck „Vogesensandstein“ bald die eigentlichen Sandsteine des Todtliegenden, bald die unteren älteren Glieder des Buntsandsteines verstanden worden sind, so soll diese Bezeichnung hier ganz ausgeschlossen werden und sind als Buntsandstein alle jene Gebilde zu verstehen, welche zwischen dem Zechstein und Muschelkalk, oder wo jener fehlt, zwischen dem Todtliegenden und dem letzteren lagern.

Dieser Buntsandstein ist es nun, welcher — sammt einigen aufgesetzten Partieen von Muschelkalk im südwestlichen und südlichen Theile der Pfalz — die Hauptmasse des Haardtgebirges constituirt*) und zwar sind es in hiesiger Gegend hauptsächlich die unteren älteren Schichten desselben, während erst weiter gegen Westen und Südwest (im sogen. Westrich), so bei Homburg und Zweibrücken, die jüngeren Schichten herrschend werden, — ein Beweis für die oben aufgestellte Behauptung eines sehr flachen Einfallens der Gesteinsschichten in hiesiger Gegend nach Westen zu.

Ganz am östlichen Abhange des Gebirges ist aber diese Neigung, entsprechend dem obenbemerkten Niveauverhältnisse des Todtliegenden, eine entgegengesetzte, östliche weit steilere, zu welcher dann dahier am Austritte der Isenach aus dem gebirgigen Theile noch eine eigenthümliche locale sich gesellt, indem an beiden Seiten der Thalmündung die Neigung des Gesteines der des Gehänges

*) Der nordwestliche, nicht zum Haardtwalde gehörige, aber auch meist bergige Theil der Pfalz, welcher sich von diesem durch eine Linie beiläufig abgrenzen lässt, die man sich von Bexbach nach Oppenheim am Rhein gezogen denkt, ist hauptsächlich durch die Glieder der Steinkohlenformation — verschieden gehoben und durchbrochen von Eruptivgesteinen (Hauptstock der Donnersberg) — gebildet, während die flache

entspricht, mithin eine rechtsinnige ist, woraus dann, im Combination mit der östlichen Neigung an den beiden Vorsprüngen, bei der Mündung fast eine mantelartige Umlagerung entsteht.

Von der Mannigfaltigkeit der Buntsandsteingebilde hiesiger Gegend in petrographischer Hinsicht geschah oben bereits Erwähnung. Die mehr oder weniger thonhaltigen — zuweilen auch thonfreien — Sandsteine, welche selbes zusammensetzen, sind vorherrschend von mittelfeinem und feinem Korne; einzelne Schichten von diesen, welche übrigens keinen geognost. Horizont bezeichnen, sondern in verschiedenen relativen Höhenlagen vorkommen, führen aber nicht selten mitten in einer sonst ziemlich gleichartigen — feinen oder mittelfeinen — Masse einzelne gröbere abgerundete Stücke, meist von Quarz, zuweilen auch von quarzigem Thonschiefer (Kieselschiefer) von Erbsen- bis selbst zur Hühnereigrösse gleichsam sporadisch eingemengt. Auch die bekannten Thongallen fehlen im Buntsandsteine dahier nicht, doch sind sie bei weitem nicht so zahlreich, wie an manchen anderen Orten. Das häufigere Auftreten derselben scheint überhaupt mehr den oberen jüngeren Gliedern anzugehören.

Ein, aus mehr scharfeckigen Quarzstückchen und grösseren aber abgerundeten Geschieben mit wenigem thonigen Bindemittel gebildeter Sandstein findet sich vorzugsweise auf den höheren Punkten der hiesigen Gebirgsgegend und — vermuthlich in Folge einer Abgleitung — zuweilen auch am Bergesfusse. Wo dieser Sandstein noch auf ursprünglicher Lagerstätte ruht, zeigt er sich durch Einmengung oder Eindringen von Eisenoxydhydrat (welches wahrscheinlich auch kieselerdehaltig ist und ein kräftiges Bindemittel bildet) sehr verändert, erscheint mit dunkelbrauner Farbe und nimmt zuweilen ganz den Charakter eines Eisensandsteines an. Aber nicht blos dieses grobkörnige Conglommerat, sondern auch feinkörnige Partieen in seiner Nähe, ja selbst ganz andere, einer tieferen Schichtenlage angehörige und auch tiefer liegende Sandsteine in hiesiger Umgegend zeigen nicht nur eine gleiche Infiltrirung von Eisenoxydhydrat, sondern selbst dickere Ueberzüge oder Ausfüllungen von Klüften und Drusen durch Braun-

---

oder Vorderpfalz hauptsächlich aus Alluvial- und Diluvial-, so wie zum Theil auch aus Tertiar-Gebilden besteht.

eisenstein, welche sogar schon zu Versuchen der Gewinnung für die Verhüttung Anlass gegeben haben sollen.

Dieser Eisengehalt bindet sich sohin keineswegs an eine gewisse Gesteinsschichte, sondern hält sich mehr nur an die Oberfläche des Gebirges, wesshalb man wohl berechtigt sein mag, seine Entstehung in einer viel späteren Periode, als der der Buntsandsteinbildung — jedoch der letzten Emporhebung desselben zu seiner dermaligen Lage im Haardtgebirge vorangehend — zu suchen.

Weit wichtiger für hiesige Gegend als dieser Eisengehalt des Buntsandsteines in geognostischer und national-öconomischer Beziehung, ja — abgesehen von seiner vorzüglichen Brauchbarkeit für Bauzwecke — vielleicht die wichtigste Eigenschaft unseres Buntsandsteines ist die der Salzführung, welche theils durch die älteren Bohrversuche dahier, besonders aber durch den jüngsten Versuch der Art, von welchem der erste Theil handelte, so ziemlich ausser Zweifel gestellt sein dürfte, und der wir das Bestehen der hiesigen Saline sowohl, wie auch das der Badeanstalt verdanken.

Um diese Behauptung, dass der Herd der hiesigen Soolquellen im Buntsandsteine und in keiner der andern Gebirgsformationen liegen möge, zu begründen, will ich nur anführen: dass durch die früheren Bohrversuche noch nie eine Soole zu Tage gefördert wurde, welche ihren Ursprung nachweislich im jüngeren Gebirge gehabt hätte, dass vielmehr gerade die in diesem Gebirge angesetzten und betriebenen Bohrlöcher meist nur süsse Quellen aufschlossen, endlich, dass beim jüngsten Bohrversuche Soolwässer ausschliesslich im Buntsandstein, dagegen in den tieferen älteren Schichten wieder nur süsse Quellen angetroffen wurden. Ueberdiess sind bei diesem Versuche mehreremale Stücke eines weichen, zerreiblichen Sandsteines zu Tage gebracht worden, welche einen auffallend salzigen Geschmack zu erkennen gaben. Es scheinen demnach einzelne Schichten des Buntsandsteines das Kochsalz oder vielmehr die Salze der hiesigen Soolquellen ziemlich innig gemengt und vertheilt, gleichsam als Bindemittel, jedoch nur sparsam, zu enthalten. Hieraus erklärt sich auch die Erscheinung des häufigen Zudringens von Sand in den hiesigen Bohrlöchern, nicht allein bei ihrer Anlage, sondern auch später während ihrer Soollieferung. Gegen die Vermengung mit den in den älteren Formationen unterhalb des Buntsandsteines befindlichen süssen Wässern sind

übrigens die hiesigen Soolen durch das die tiefste Schichte desselben bildende, bereits oben erwähnte mächtige Thonmittel hinreichend geschützt.

Auf dieses Thonmittel, welches sich dort, wo es mit dem neuen Bohrloche (bei 853—877 Fuss Tiefe) aufgeschlossen wurde, an seiner richtigen Stelle im geognost. Sinne befindet, da in der Regel die Buntsandsteinformation mit Thongebilden abschliesst, möchte ich hier noch besonders die Aufmerksamkeit hinlenken, und zwar aus dem Grunde, weil in neuester Zeit bei der Anlage zweier unweit davon auf derselben (linken) Thalseite in das dortige steile Berggehänge horizontal und ziemlich tief eingetriebener Keller eine dem Aeussern nach jenem mit dem Bohrloche in der Tiefe durchsunkenen Gebilde sehr ähnliche, zweifelsohne zum Buntsandsteine gesörige Thonmasse angetroffen worden ist.

Sind diese beiden Thone identisch, d. h. demselben geognostischen Horizonte angehörig, so würde sich hieraus bei der söhligen Entfernung von 2000 Fuss oder circa 584 Meter und einer Höhendifferenz von beiläufig 900 Fuss oder $262^1/_2$ Meter, entweder eine weit steilere Aufbiegung der Schichten als die gewöhnliche, aus andern Niveauverhältnissen hervorgehende, oder aber das Vorhandensein einer sogenannten Verwerfung ergeben.

Was die Mineralien des Buntsandsteines dahier betrifft, so ist ausser den bereits oben bei den Mittheilungen über das neue Bohrloch namhaft gemachten ein weiteres Vorkommen nicht bekannt, und in dieser Beziehung hier nur zu erwähnen, dass der häufig eingemengte, meist fein zertheilte Schwefelkies durch die mit den Wässern aus der Tiefe aufsteigende Kohlensäure zersetzt, den Gehalt an Eisen und Schwefelwasserstoff bedingen mag, welcher in mehreren der Soolbrunnen sowohl, wie auch in einigen süssen Quellen dahier (Brüchel-Bronnen *) beobachtet wird. Von Versteinerungen im Buntsandsteine wurde, so viel mir bekannt, in hiesiger Gegend noch nichts aufgefunden, mit Ausnahme eines einzigen Stückes, welches jedoch als eine im Buntsandsteine vorgekommene Versteinerung selbst eine Ausnahme bildet. Es ist dies ein Spirifer, eingeschlossen in einem (zersprengten) abgerundeten Geschiebe, welches im Buntsandstein eingewachsen war und als integrirender

*) Brühl oder Brüchel, älterer Ausdruck für Wiese; die Quelle ist auf einer Wiese.

Bestandtheil desselben angesehen werden muss; dies Geschiebe stammt aber höchst wahrscheinlich aus der Grauwacke und hat von daher die Versteinerung mitgebracht, so dass selbe also eigentlich dem Buntsandstein nicht angehört, vielmehr als wichtiger Leitfaden anzusehen ist, um zu erkennen, von woher ein grosser Theil des zur Bildung desselben verwendeten Materials gekommen sein mag.

Ausser dessen ist vom Buntsandsteine noch ein eigenthümliches Verhältniss bezüglich seiner Färbung zu erwähnen.

Am vorderen Saume des Haardtgebirges in hiesiger Gegend und auch noch weiterhin sind nämlich die Sandsteine durchgehends weisslich und zwar gelblich- und graulich-weiss, nie roth oder röthlich gefärbt, während weiter im Inneren (westlich) und gewöhnlich nahe hinterhalb des Hebungsrückens oder mit selbem beginnend, blos die röthliche Farbe herrschend erscheint, d. h. nur Sandsteine von entschieden rothem oder blassrothem bis weissem Tone mit röthlichem Stich vorkommen. Dort herrscht also das Eisenoxydul und Oxyd-Hydrat, hier das wasserfreie (rothe) Oxyd ausschliesslich.

Diess Verhältniss könnte auf den ersten Anblick zu der Vermuthung Anlass geben, als habe man es mit Sandsteinen von verschiedenem Alter — obzwar zu einer Formation gehörig — zu thun; allein bei genauerer Betrachtung findet man hinreichende Beweise, welche dieser Vermuthung zuwiderlaufen und das gleiche Alter der genannten verschieden gefärbten Sandsteine darthun.

Eine Ueberlagerung des rothen Sandsteines durch den weissen, oder umgekehrt, ist nämlich nirgends zu beobachten, dagegen lässt sich an einigen Stellen, so u. a. zunächst der Herzogmühle in Grethen, der allmälige Uebergang der gelblichweissen Farbe in die röthliche und rothe in horizontaler Richtung deutlich nachweisen, indem sich einzelne Bänke des an dieser Stelle durch Steinbruchsbau aufgeschlossenen Sandsteins finden, welche nach Osten hin gelblich oder weisslichgelb, nicht weit davon gegen Westen aber roth sind und inzwischen gleichsam die Mischung dieser Farben — rothgelb — besitzen.

Der Grund dieser Farbenverschiedenheit, welche verursacht, dass das nächst ältere Gebilde, das rothe Todtliegende, vorne am Ausgange des Thales sich sehr leicht, weiter westlich aber schon schwieriger vom Buntsandstein unterscheiden lässt, dürfte wohl darin zu suchen sein, dass

damals, als die Erhitzung von Unten die Hauptmasse des Haardt-Sandsteines durchdrang und röthete, das Rheinthal oder -Becken wenigstens in der Hauptanlage schon bestund und bereits mit Wasser erfüllt war, welches ziemlich hoch am Gehänge des begränzenden Berglandes hinaufreichte, und dessen fortwährende Wirkung der Abkühlung die Umwandlung des Eisen-Oxyduls und Oxyd-Hydrates in wasserfreies Oxyd an den Ufern oder Rändern bis auf eine gewisse Breite dem Gebirgesabhange entlang verhinderte.

4. Das Tertiärgebirge.

Die vom Buntsandstein an, gemäss der regelmässigen Reihenfolge, nach aufwärts ihre Stelle findenden Formationen des Secundärgebirges, nämlich der Muschelkalk mit dem Kohlenletten und der Keuper, dann die jurassischen Gebilde incl. des Lias, und die Kreide fehlen in der näheren Umgebung von Dürkheim, und es schliesst sich an den Buntsandstein unmittelbar das Tertiärgebirge, theils mit seinen sämmtlichen Gliedern an das steilere (östliche) Gehänge sich lehnend und dann zuweilen auf eine Höhe von über 200 Fuss ansteigend, theils nur mit seinen tieferen Schichten sich manchmal isolirt erhebend, wodurch gleichsam ein wallartiger Rücken vorderhalb und fast parallel dem Hauptabhange entsteht. Ersteres Verhältniss zeigt sich sehr instructiv etwa eine Stunde nördlich von Dürkheim an der sog. Hessel, wo auch dem Botaniker ein sehr dankbares Feld sich aufschliesst, letzteres ist besonders schön in der Niederung der sog. Benn einerseits und dem sie gegen Osten begrenzenden Höhenzug — Spielberg und Michelsberg — andererseits ausgeprägt.

Auch vom Tertiärgebirge finden sich in der hiesigen Gegend bei Weitem nicht alle Gebilde vor. Dasselbe besteht in der Hauptsache, von unten nach oben aufgezählt, aus kalk- und kalihaltigem plastischem Thon von grünlichgrauer, gegen die Oberfläche hin zuweilen gelblicher Farbe, welcher mit einzelnen meist nur wenig mächtigen Kalkschichten wechselt oder vielmehr selbe eingebettet enthält, wie u. A. die Bohrversuche VIII. und X. deutlich zeigten, hierauf folgt als obere Partie ein ziemlich mächtiges Gebilde von kavernösem löcherigen und klüftigem Kalk — Grobkalk —, welcher zahlreiche Versteinerungen einschliesst.

Wie oben bemerkt, lagern die unteren Glieder der Tertiärformation, also der plastische Thon bei Dürkheim,

auf dem Buntsandstein. Diese Auflagerung wurde besonders durch die Bohrversuche IX. und X. sehr deutlich erkannt und durch selbe, namentlich den ersteren, nachgewiesen, dass als Uebergangsgebilde zwischen beiden Formationen ein Gemenge aus plastischem Thone und aufgelöstem Sandsteine sich vorfindet, auf welches dann nach unten unmittelbar ein sehr zersetzter und zum Theil seines Bindemittels beraubter Sandstein, aus grobem Sand und Geschieben bestehend, und der eben erwähnten in den höheren Lagen dahier hauptsächlich vorkommenden Schichte des Buntsandsteines entsprechend, folgt. Durch dieses Lagerungsverhältniss scheint ausser Zweifel gestellt zu sein, dass die Niederung des Rheinthales nicht sowohl durch Ausspülung, als vielmehr durch Senkung der Sohle oder Hebung der Ufer (Haardt- und Odenwald) oder vielleicht durch beide zugleich gebildet worden ist.

Auf jener Grenze zwischen Tertiär- und Buntsand-Formation finden sich sehr reichhaltige Zuflüsse süssen Wassers, und es dürfte diess als Wink für Jene gelten, welche mittelst Bohrlöchern starke artesische Quellen in hiesiger Gegend zu gewinnen beabsichtigen, nur ist hiebei zu bemerken, dass diese Quellen aus der bezeichneten Stelle wegen ihrer ziemlich hohen Temperatur von circa 15° R. sich zu Trinkwassern nicht eignen, während dagegen in höheren Schichten der Tertiärformation selbst und ober ihr, begünstigt durch Wechsellagerung von lockeren (Sand- oder Kalk-) und undurchlassenden (Thon-) Schichten, nicht selten frische gute Trinkwasser, wenn auch minder reichlich fliessend wie die soeben erwähnten, zu gewinnen sind.

An Stellen übrigens, welche einem stärker abfallenden Gehänge des Tertiärgebirges nahe sind (z. B. Herxheim), verhalten sich diese lockeren Schichten nicht selten als negative, welche bereits gewonnene Wasser wieder abführen.

Ein anderes bemerkenswerthes Verhältniss bezüglich des Aufbaues des Tertiärgebirges in unserer Nähe besteht darin, dass dessen Gebilde stets vor den Mündungen der Querthäler in das breite Rheinthal und hier wiederum nördlich von der Thalmündung am mächtigsten entwickelt sind. Ersterer Umstand wird erklärlich, wenn wir annehmen, dass das Rheinbecken mit salzigem Wasser erfüllt war, und die Flüsse, Bäche etc. aus den Thälern süsse Wasser zuführten, mithin die Tertiärformation dahier, als Brakwasserbildung, an deren Mündungen die günstigsten Verhältnisse zu ihrer Entwickelung vorfand, letztere Erschei-

nung aber mag wohl als eine Folge der an ihrem Ausgange gewöhnlich etwas nach Norden ablenkenden Richtung der Querthäler anzusehen sein.

Von im Tertiärgebirge dahier vorkommenden Mineralien sind ausser gewöhnlichem Kalk-, Bitter- und Braunspath zu erwähnen:

1) Krystallisirter Gyps (Gypsspath), im plastischen Thone, zu beiden Seiten des Thales, besonders aber auf der rechten, wo dieses Fossil häufig beim Graben von Kellern in den oberen östlichen Theilen der Stadt gefunden wurde, meist sehr schöne, farblose und nahezu durchsichtige Krystalle, in der gewöhnlicheren Form der hemitropischen Zwillinge. Leider sind die meisten und schönsten Exemplare — aus Unkenntniss ihres Werthes — verschleudert worden.
2) Bohnerze, mittelst des Bohrversuches Nr. VIII. bei einer Tiefe von 260—270 Fuss angetroffen, welche jedoch, da hier die Gemenge von Tertiär- und Diluvialgebilden sehr tief hinab reichen, möglicherweise auch den letzteren angehören könnten.
3) Der sogenannte krystallisirte Sandstein, welcher auf der Anhöhe in der Nähe der Kallstadter Ziegelhütte sich sparsam, jedoch meist in grösseren Stücken vorfindet. Offenbar hat hier der ausgeschlämmte Detritus des nahen Buntsandsteines, unter günstigen Verhältnissen mit kalkreichen Wässern zur Zeit der Tertiärperiode in Berührung gekommen, dies eigenthümliche Mineral schaffen helfen. Die Krystalle desselben, allerdings bei Weitem nicht so schön, wie jene von Fontainebleau, sind meist büschelförmig gruppirt, so dass gewöhnlich nur die drei gleichwerthigen Flächen eines Rhomboëders (spitziger als der Würfel), welches überdiess noch an den Kanten und Ecken häufig abgewittert oder abgerundet ist, erscheinen; manchmal jedoch sind diese charakteristischen Flächen noch ganz gut erhalten.

Wo der Detritus des Buntsandsteines nicht ausgeschlämmt war und namentlich noch viel Thon enthielt, vielleicht auch andere besondere Umstände einwirkten oder gewisse Bedingungen fehlten, da haben sich häufig Niederschläge mit mehr dünner Schichtung gebildet, welche im ersten Anblicke manchen Sandsteinen am vordern Rande des Gebirges aus der Buntsandsteinformation sehr ähnlich erscheinen (neuer Keller des Herrn H. Fitz), bei näherer

Betrachtung und Untersuchung aber durch ihren grossen Kalkgehalt sich entschieden als Tertiärgebilde erweisen. Im Volksmunde werden sie auch ganz richtig Kalksteine benannt.

5 und 6. Das Diluvium und Alluvium.

Aehnlich, wie das Tertiärgebirge an das Gehänge des Buntsandsteines, lehnen sich die Diluvial- und Alluvialgebilde weiter ostwärts an ersteres an, jedoch bei Weitem nicht dessen Höhe erreichend und zur Rheinthalebene in weit sanfterem Verflächen herabsinkend.

Dort, wo Querthäler aus dem Buntsandsteine des Berglandes treten, ist das Diluvium durch die Gewässer, welche das Gebirge früher weit massenhafter dem rheinischen Becken zusendete und deren hoher Stand u. A. an den Felsen des Diemersteiner Schlosses noch recht deutlich beobachtet werden kann, durchbrochen und nahezu oder bis auf das Niveau der Ebene in ziemlicher Ausdehnung weggerissen, so dass sich ausserhalb der Berge und Höhen des Buntsandsteines und der Tertiärformation noch breite Fortsetzungen jener Thäler mit fast ebener Sohle und zum Theil von steilen Gehängen oder Ufern, nämlich den stehengebliebenen Partieen des Diluviums eingefasst, bildeten, welche nun die im Verhältnisse zur Breite dieser Thalfortsetzungen fast verschwindend kleinen Bächelchen der Jetztzeit — wo ihnen die Kunst ihre Bahn nicht vorschrieb — in mannigfachen Windungen durchschneiden. Hieher gehören das Dürkheimer Bruch, die Niederung bei Freinsheim u. dgl., in welchen die Rheinthalebene gleichsam bis an das Tertiär- und Buntsandsteingebirge heranreicht.

Die Gebilde des Diluviums und Alluviums in hiesiger Gegend, wegen ihrer geringen Erhebung nur selten aufgeschlossen, sind noch wenig bekannt, ihre Grenzscheide unter sich sowohl, wie auch gegen das Tertiär- und Buntsandsteingebirge, weil unter der allenthalben verbreiteten Cultur versteckt, noch nicht genau festgestellt.

Soviel bis jetzt beobachtet werden konnte, besteht das Diluvium unserer Gegend in seinen unteren Partieen aus plastischem Thon und Sand (z. B. Weisenheim a. S.), auf welchen dann gröbere Quarzgeschiebe — dahier „Kies“ genannt, — folgen (Feuerberg). Der Diluvialthon unterscheidet sich vom tertiären dahier theils durch seine Farbe, welche nie grau- oder gelblich-grün, sondern röthlich-

oder graulich-weiss ist, theils dadurch, dass er keinen Kalk in seiner Mischung als wesentlichen Bestandtheil enthält und nur hie und da einzelne Stückchen und Brocken von Tertiärkalk eingemengt führt, wesshalb er auch im Allgemeinen als feuerfest bezeichnet werden kann. Auch Kali scheint ihm zu fehlen. Unterhalb dieses Thones, welcher besonders im Dürkheimer Bruch und bei Freinsheim etc. in ziemlicher Ausdehnung entwickelt ist, findet sich eine Schichte fossilen Brennmaterials, nämlich erdige und blätterige Braunkohle mit bituminösem Holze (Lignit); erstere meist sehr thon- (auch sand-) haltig und im Ansehen der Umbra fast ähnlich, letzteres meist mit noch erkennbarer Holzstructur, zuweilen scheinbar nur ganz wenig verändert, manchmal aber in wahre Braunkohle mit dunklem, fast schwarzem glänzenden Bruch übergehend. Es ist noch nicht genau festgestellt, welcher Formation dieses Braunkohlen- oder Lignit-Gebilde, welches auch bei Freinsheim vorkommt und dort aus zwei durch ein circa 80 Fuss mächtiges Mittel von Thon, Sand etc. getrennten Lagen bestehen soll, angehört; wahrscheinlich ist es jünger als die eigentliche weitverbreitete Braunkohlenformation und entweder den obersten Schichten des Tertiärgebirges oder den untersten des Diluviums zuzuzählen.

Die Pflanzen, welche diesem fossilen Brennstoffe das Material lieferten, scheinen nicht an Ort und Stelle gewachsen, sondern aus dem nahen Bergland herbeigeschwemmt zu sein, und es finden sich unter selben Dicotiledonen, insbesondere Coniferen, welche den jetzt noch vorhandenen nahe stehen.

Ausser ihrer Verwendbarkeit als Brennmaterial sind diese Lignit-Gebilde auch desshalb wichtig, weil selbe als durchlassende Schichten und zugleich von einer dichten Thondecke überlagert, oft sehr ergiebige Wasserzuflüsse liefern, von denen u. A. die natürlichen und künstlichen Quellen zu Freinsheim, so wie die Senkbronnen zu Weissenheim a. S. gespeist werden. Diese Wässer sind im Allgemeinen ziemlich rein, doch enthalten einige derselben (Freinsheim) etwas Kohlenwasserstoffgas.

In die Periode, welche zwischen dem Abschlusse der Tertiärgebirgsbildung und dem Absatze des Diluviums lag, fällt vermuthlich das Emporsteigen des Basaltes in unserer Nähe, am Pechsteinkopf bei Forst — des einzigen Vorkommens der Art in der Pfalz, dessen Besichtigung nicht allein der Fachmann, sondern selbst der Laie stets lohnend

finden wird — während dagegen der Ausbruch eisenhaltiger Quellen, denen die Ockerbildungen am Pattenberge und die Depots eisenhaltigen Gesteines von geringerer Mächtigkeit (dünne Platten und Schnüre) in dem östlich davon gelegenen Plateau, welches sich von dem flachen Gehänge zwischen Ungstein und Erpolzheim an gegen Grünstadt hin ausbreitet, sowie die Ablagerungen des dunkelgelben Sandes bei Dürkheim, Freinsheim etc. ihre Entstehung theilweise oder ganz verdanken mögen, in der späteren Diluvialzeit stattgefunden zu haben scheint.

Auch das oberste Glied des Diluviums, der Löss, ein mergelartiges thon-, quarzsand- und kalkhaltiges Gebilde, mit häufig eingemengten Gehäusen von Schaalthieren, ist in hiesiger Gegend vertreten, so namentlich in der Nähe von Ungstein.

Vielleicht ist hieher auch jene Ablagerung zu zählen, welche auf der östlichen Seite des von Ungstein gegen Dürkheim ziehenden, mit dem Michelsberg abschliessenden, Tertiärrückens, zum Theil auch am östlichen Fusse des Gehänges unterhalb der Ringmauer (Weinbergslage Forst) sich vorfindet und deren dunkelrothe Farbe auf eine Abstammung von den Thon- und Sandgebilden des im Isenachthale zu Tage gehenden Todtliegenden hindeutet.

Dass im Diluvium unserer Gegend auch Ueberreste von vorsündfluthlichen Thieren, z. B. elephas, bos taurus primigenius, equus adamiticus etc. nicht fehlen, davon gibt die Petrefactensammlung unseres Vereines hinreichenden Beweis. Einige dort ebenfalls aufbewahrte Knochen von Mammuth, welche aus dem Bette des Rheines gefischt wurden, scheinen, schon dem äussern Anschein nach zu schliessen, aus noch jüngerer Zeit zu stammen.

Das Alluvium, obwohl in hiesiger Gegend, besonders in den Niederungen, ziemlich weit verbreitet, hat doch meistens nur geringe Mächtigkeit und ist, da dessen Material in der Regel von den nächsten Gebirgen oder höher gelegenen Punkten überhaupt herrührt, von sehr wechselnder Beschaffenheit. Sandstein- und Kalkgerölle, Sand, Lehm u. dgl. setzen selbes zusammen, und es sollen unter diesen mannigfaltigen Bildungen hier nur zwei in unserer nächsten Nähe vorkommende eigens erwähnt werden. Die erste ist eine kleine Ablagerung von Torf im unteren Dürkheimer Bruch, von welchem unsere Sammlung ebenfalls Muster aufbewahrt und dessen Entstehung offenbar durch

die bereits oben erwähnte, dem Diluvium angehörige Unterlage fetten Thones bedingt ist.

Die zweite, eine sanftgewölbte nach drei Seiten flach abfallende Schuttmasse befindet sich zunächst beim Orte Forst, gegen Südwest und unmittelbar vor der Ausmündung der vom Basaltbruche (Pechsteinkopf) herabziehenden Schlucht gelegen; sie besteht aus grösstentheils verwittertem Basalt, Buntsandsteingerölle und Schutt, Tertiärgebilden u. dgl. und ist besonders desshalb merkwürdig, weil auf ihrem Rücken unter den trefflichen Erzeugnissen der Rebe in der Pfalz das edelste gedeiht, wie denn überhaupt an solchen Stellen, wo die Gebilde älterer und neuerer Gebirgsformationen zusammengrenzen, und deren Bestandtheile in der Ackerkrumme sich mengen, — besonders, wenn der kalk- und kalihaltige plastische Thon mit in die Mischung tritt, — (Deidesheim, Ungsteiner Berglagen, Michelsberg bei Dürkheim), abgesehen von der örtlichen Lage, eine der wesentlichsten Bedingungen für die Production eines trefflichen Weines gegeben ist.

Ich schliesse gegenwärtige Zeilen mit dem lebhaften Wunsche, dass durch selbe Andere, namentlich jüngere Kräfte veranlasst werden möchten, auf die genaue Durchforschung unserer nächsten Umgegend in geognostischer und geologischer Hinsicht, welche bisher noch viel zu wenig gepflogen worden ist, ihre ganz besondere Thätigkeit hinzulenken, und empfehle selben zu diesem Behufe vornehmlich:

a. die Frage über das vermuthete Ausgehen des Ur- und Uebergangsgebirges in der Nähe von Dürkheim, besonders gegen Südwest hin;
b. die Erhebung der näheren Beschaffenheit des Todtliegenden, zumal in neuerer Zeit Erfahrungen gemacht wurden, welche zeigten, dass diese Formation in der That besser (im bergmännischen Sinne „höflicher") ist, als ihr alter Ruf und Name;
c. die genauere Ermittelung über Verbreitung, Lage und Beschaffenheit der obenbezeichneten Schichte wellenartig gefurchten Sandsteines behufs Feststellung und Profilirung eines geognostischen Horizontes in unserer Gegend;
d. endlich die Fesstellung der Grenzen des Diluviums und genauere Untersuchung der diesem angehörigen eigenthümlichen Gebilde, namentlich jener des Pattenberges.

Hiemit würde die Möglichkeit gegeben sein, jene grossen Lücken, welche die bisherige Kenntniss über den Bau der Erdrinde in unserer nächsten Umgebung und namentlich die vorstehenden Zeilen, als Versuch einer Beschreibung derselben, noch bieten, allmälig und vollständig auszufüllen.

Tabelle

der

in der Pfalz und den benachbarten Gegenden vorkommenden

Arten der Gattung Verbascum,

sowie der

in diesem Gebiete bereits gefundenen und noch zu suchenden Bastarde aus derselben,

zusammengestellt

von

***Dr. F. Schultz*,**

Verfasser der Flora der Pfalz.

Diese Pflanzen wachsen gewöhnlich an ungebauten Orten und werden durch den Anbau jedes öden Fleckchen Landes und durch das Ausrupfen derselben zur Blüthezeit (zum Theil aus Aberglauben, zum Theil aus Muthwillen) immer seltener. Arten haben wir im Gebiete nur 7, und es können folglich, da jede mit jeder andern 2 Bastarde erzeugen kann, 42 gefunden werden; aber es wurden erst 26 gefunden. Die Namen dieser sind in der Tabelle gesperrt gedruckt, und die Orte, wo sie gefunden wurden, weiter unten angegeben.

Verbascum.

1) Thapsus L.

1. Thapso-thapsiforme. 1.
2. thapsiformi-Thapsus. 2.
1. Thapso-phlomoides. 3.
3. phlomoidi-Thapsus. 4.
1. Thapso-Lychnitis. 5.
4. Lychnitidi-Thapsus. 6.
1. Thapso-pulverulentum. 7.
5. pulverulento-Thapsus. 8.
1. Thapso-nigrum. 9.
6. nigro-Thapsus. 10.
1. Thapso-Blattaria. 11.
7. Blattario-Thapsus. 12.

2) **thapsiforme Schrad.**

2. thapsiformi-phlomoides. 13.
2. thapsiformi-pulverulentum. 17.
3. phlomoidi-thapsiforme. 14.
5. pulverulento-thapsiforme. 18.
2. thapsiformi-Lychnitis. 15.
2. thapsiformi-nigrum. 19.
4. Lychnitidi-thapsiforme 16.
6. nigro-thapsiforme. 20.
2. thapsiformi-Blattaria. 21.
7. Blattario-thapsiforme. 22.

3) **phlomoides L.**

3. phlomoidi-Lychnitis. 23.
3. phlomoidi-nigrum. 27.
4. Lychnitidi-phlomoides. 24.
6. nigro-phlomoides. 28.
3. phlomoidi-pulverulentum. 25.
3. phlomoidi-Blattaria. 29.
5. pulverulento-phlomoides. 26.
7. Blattario-phlomoides. 30.

4) **Lychnitis L.**

4. Lychnitidi-pulverulentum. 31.
4. Lychnitidi-nigrum. 33.
5. pulverulento-Lychnitis. 32.
6. nigro-Lychnitis. 34.
4. Lychnitidi-Blattaria. 35.
7. Blattario-Lychnitis. 36.

5) **pulverulentum Vill.**

5. pulverulento-nigrum. 37.
5. pulverulento-Blattaria. 39.
6. nigro-pulverulentum. 38.
7. Blattario-pulverulentum. 40.

6) **nigrum L.**

6. nigro-Blattaria. 41.
7. Blattario-nigrum. 42.

7) **Blattaria L.**

1) V. Thapsus (L., Fries, F. S. Fl. Pfalz 317; V. Schraderi Meyer, Koch) findet sich durch das ganze Gebiet.
2) V. thapsiforme (Schrad., Koch; V. phlomoides β thap-

siforme F. S. Fl. Pfalz 318; V. Thapsus Pollich) an vielen Orten häufiger als voriges.

3) V. phlomoides (L., Koch; V. phlomoides α Linnæi F. S. Fl. Pfalz 317) Rheinfläche bei Speyer, Schwetzingen, Mainz u. s. w., Vogesias bei Kaiserslautern, Nahethal, Berge bei Heidelberg.

4) V. Lychnitis (L., Pollich, Koch, F. S. Fl. Pfalz 319) durch das ganze Gebiet häufig, doch an manchen Orten nur gelbblüthig, wie z. B. an vielen Stellen der Vogesias und an andern Orten nur weiss, wie in den nächsten Umgebungen von Weissenburg.

5) V. pulverulentum (Villars, Smith, non Schrad., nec Koch; V. floccosum W. et Kit., Koch, F. S. Fl. Pfalz 319) auf der Rheinfläche bei Mannheim, Mainz u. s. w. häufig, im Nahethal bei Kreuznach.

6) V. nigrum (L., Poll., Koch, F. S. Fl. Pfalz 320) fast durch das ganze Gebiet, an manchen Orten häufig, z. B. um Kaiserslautern, an andern ganz fehlend, z. B. bei Weissenburg.

7) V. Blattaria (L., Poll. Koch, F. S. Fl. Pfalz 320) auf der Rheinfläche bei Landau, Germersheim, Edenkoben und Neustadt (F. S.), Speyer, Wachenheim, Dürkheim, Lambsheim, Ludwigshafen, Frankenthal, Worms u. s. w. häufig, im Gebirge nur einzeln oder verwildert.

Bastarde, die im Gebiete gefunden wurden.

5. V. Thapso-Lychnitis (M. et K.; V. spurium K.) Pfalz (K., ohne Angabe des Fundortes), Weissenburg (P. J. Müller, F. Schultz), Mannheim, Nahethal.

6. V. Lychnitidi-Thapsus (Wirtgen) Coblenz (Wirtg.)

9. V. Thapso-nigrum (Wirtgen; V. collinum Schrad.) Moselthal (Wirtgen). Offenbach (Lehmann).

10. V. nigro-Thapsus (Wirtgen) Nahethal, Moselthal (Wirtgen).

15. V. thapsiformi-Lychnitis (Schiede, V. ramigerum Schrad.) Nahethal, Vogesias bei Bitsch und Stürzelbrunn (F. Schultz), ehedem unter einer grossen Menge von V. thapsiforme und V. Lychnitis mit gelben Blumen häufig, nun aber, durch das Würzwischrupfen*) sehr selten geworden. Mannheim (Döll); Heidelberg (Al. Braun).

*) Würzwisch nennt man in gewissen Gegenden, am Tage vor Mariä Himmelfahrt, 15. August, meist mit der Wurzel ausgerissene Bündel blühender Kräuter (besonders von Verbascum), welche

16. V. Lychnitidi - thapsiforme (Wirtgen) Coblenz (Wirtgen).

17. V. thapsiformi-pulverulentum (F. S. arch. de Fl. 1855 p. 38; V. thapsiformi-floccosum F. S., non K., nec V. nothum Koch). Da Koch seiner Pflanze eine „lana filamentorum longiorum violacea“ zuschreibt, so kann es weder die meinige noch ein V. thapsiformi-pulverulentum sein. Mainz (F. S.).

18. V. pulverulento-thapsiforme (F. Schultz arch. de Fl. 1855 p. 38; V. floccoso-thapsiforme F. S.) bei Mainz (F. Schultz).

19. V. thapsiformi - nigrum (Schiede; V. adulterinum K.) Nahethal, Moselthal (Wirtgen).

20. V. nigro-thapsiforme (Wirtg.) Moselthal (Wirtgen).

21. V. thapsiformi-Blattaria (Wirtg.) Baden.

22. V. Blattario-thapsiforme (Wirtg.) Baden.

23. V. phlomoidi-Lychnitis (F. Schultz in 16tem und 17tem Jahresb. der Pol. 1859 p. 17; den angegebenen Merkmalen kann ich jetzt noch beifügen, dass zwar die Blumen die Form und Farbe derer von V. phlomoides haben, dass sie aber unmerklich bleicher gelb und oft fast um die Hälfte kleiner, und dass die Lappen besonders gegen die Basis etwas schmäler sind. Bei V. phlomoides fand ich auch die zwei längeren Staubfäden immer kahl und die Staubbeutel laufen auf der einen Seite am Staubfaden hinab, während bei meinem Bastard die zwei längeren Staubfäden nur auf einer Seite kahl und auf der andern behaart sind und die Staubbeutel nicht an den Staubfäden hinablaufen) früher bei Kaiserslautern einzeln unter einer Menge von V. phlomoides und V. Lychnitis (F. Schultz). Ich habe die Pflanze lebend im Garten, wo ich sie durch Befruchtung des weissblühenden V. Lychnitis mit dem Pollen von V. phlomoides erhielt.

24. V. Lychnitidi-phlomoides (Bischoff in 7tem Jahresb. der Pol. 1849 p. 22; V. Bischoffii G. F. Koch l. c.) auf einer Sandstrecke zwischen Heidelberg und Mannheim westlich von Friedrichsfeld (Bischoff), früher auch bei Kaiserslautern (F. S.).

25. V. phlomoidi - pulverulentum (F. S.) einmal bei Mainz (F. S.).

---

dann an diesem Tage mit Weihwasser besprengt und in Ställe und Kammern aufgehängt werden, um Hexen und Gespenster dadurch abzuhalten.

26. V. pulverulento-phlomoides (F. S. arch. 1855 p. 38); V. floccoso-thapsiforme Wirtg.?) Mainz (F. S.), Moselthal ? (Wirtg. ?).

27. V. phlomoidi-nigrum (F. S.) früher bei Kaiserslautern (F. S.).

28. V. nigro-phlomoides (Brockmüller) früher bei Kaiserslautern (F. S.).

31. V. Lychnitidi-pulverulentum (F. S.; V. Lychnitidi-floccosum Ziz; V. pulverulentum Schrad., non Villars) Mainz (Ziz, F. S.). Nahethal.

32. V. pulverulento-Lychnitis (F. S.; V. floccoso-Lychnitis F. S.) Mainz (F. S.).

33. V. Lychnitidi-nigrum (Wirtgen) Kaiserslautern und Zweibrücken (F. S.).

34. V. nigro-Lychnitis (Schiede) Kaiserslautern und Zweibrücken (F. S.) Neustadt; Mannheim (Döll); Heidelberg (Al. Braun); Nahethal.

35. V. Lychnitidi-Blattaria (Koch) Mechtersheim bei Speyer (Gerhard).

37. V. pulverulento-nigrum (F. S.; V. floccoso-nigrum Wirtg.) Mainz (F. S.), Moselthal (Wirtg.) Bingen.

38. V. nigro-pulverulentum (Smith; V. nigro-floccosum Wirtg.; V. Schottianum Schrader) Mainz (F. S.). Moselthal (Wirtg.). Linz a. Rhein (Bogenhard); Bingen; Nahethal. — Das V. nothum Koch wird von Döll rhein. Flora p. 325 als Synonym zu diesem Bastarde gebracht. Es kann aber nicht dazu gehören, weil es „folia breviter v. semidecurrentia" hat. Ich glaube, dass es aus diesem Bastarde und V. thapsiforme entstanden und ein V. nigro-pulverulento-thapsiforme ist.

42. V. Blattario-nigrum (Wirtg.) Coblenz (Wirtg.).

Geschrieben zu Weissenburg an der Lauter im Juli 1860.

Der Torf.

Vorgetragen
in der
Generalversammlung der Pollichia am 3. September 1850
von

Dr. F. W. Schultz
in Weissenburg.

Der Torf ist eine aus, unter dem Einflusse stehenden Wassers verwesten Pflanzen, besonders gewisser Sumpfpflanzen, entstandene und sich unter begünstigenden Umständen noch fortbildende Masse. Er findet sich vorzüglich auf sehr unfruchtbarem Boden, dem der Acker- und Wiesenbau nur mit grossen Kosten, die selten wieder herauszubringen sind, meist nur spärliche Erzeugnisse abgewinnen kann, und zwar in der Gegend von Weissenburg, so wie in den benachbarten Gegenden des Moseldepartements und der Pfalz, hauptsächlich auf dem unfruchtbarsten Sandboden der Vogesen und des alten Alluviums der Rheinfläche. Wo die torfbildenden Pflanzen bereits verschwunden sind, wo dieselben bereits längere Zeit mit einer andern Erdschichte und einer anderen Pflanzendecke überlagert wurden und wo durch Stellen des Wassers kein Sumpf mehr herzustellen ist, da bildet er sich nicht fort. Die torfbildenden Pflanzen gehören den verschiedensten Familien an; der beste Torf wird aber besonders durch Riedgräser, Wollgräser, Binsen, Simsen, Orchideen, Drachenwurz, Igelknospe, Laichkrautarten, die Wasserschlaucharten, den Bitterklee, die Scheuchzeria, die Andromeda, das Haidekraut, die Morast- und die Moor-Heidelbeere, die Sonnenthauarten, so wie durch verschiedene Moose erzeugt. Zur Förderung der Torfbildung trägt auch das Torfmoos (sphagnum) bei, indem es durch seine besondere hygroscopische Beschaffenheit eine beständig feuchte oder nasse Decke auf den Torfmooren bildet. Für sich allein bildet es aber

selten Torf, und an steilen Bergabhängen, wo sich, wie bei uns wenigstens, kein stehendes Wasser bilden kann, niemals. Es steht aufrecht, bildet dichte Polster von oft mehreren Metern Umfang. Wir kennen etwa zehn Arten von Torfmoos (sphagnum), wovon sechs auch um Weissenburg wachsen, aber keins ist so klein, dass man es „winzig“ nennen könnte. Das kleinste (sphagnum compactum) ist über fünf Centimeter hoch und die andern erreichen oft einen Meter an Höhe, wie Leute, die schon bis an die Brust darin versunken sind, bezeugen können (z. B. der Schreiber dieser Zeilen).

Der Torf bildet sich dadurch, dass die Pflanzen nach unten absterben und nach oben fortwachsen. Viele derselben, wie die Sonnenthauarten, das Sumpfweichkraut, die Torfmoosarten haben keine Wurzeln. Die Anheftung und Ernährung der Sonnenthauarten und Torfmoosarten geschieht durch die Blätter, die des Sumpfweichkrauts durch Knospen.

Zur Fortbildung des Torfs, zur Torfcultur ist es nöthig, dass die torfbildenden Pflanzen nicht durch Austrocknung des Sumpfes getödet oder durch Wegstechen alles Torfes im selben Jahre ausgerottet werden; auch darf der Torf niemals bis auf den Grund weggestochen werden, sondern man muss wenigstens eine 5 bis 10 Centimeter dicke Schichte stehen lassen. Am wenigsten aber darf das stehende Wasser durch allzutiefe Gräben abgeleitet werden, denn dadurch trocknet das Torflager aus, die torfbildenden Pflanzen sterben ab, und die Torfcultur ist für immer zerstört. Auch darf kein Grund oder Sand darauf gebracht werden, wodurch die Pflanzen ersticken, wie dies auf einer zur Torfcultur sehr geeigneten Stelle, zwischen dem St. Remig und der Bienwaldmühle geschehen ist, wo man die unerschöpfliche Fundgrube der Torfcultur zerstört hat, um sie durch einen schlechten und kostspieligen Ackerbau zu ersetzen. Es wäre rathsam, diesen aufgeführten Sand wieder zu entfernen und die Stelle für die Torfcultur zu retten. In Gegenden, wo die Torfcultur vernünftig betrieben wird (Schreiber dieses, der über 20 Jahre in solchen wohnte, hat es selbst gesehen) ist in fünf Jahren eine meterdicke neue Schichte vom besten Torf, frei von erdigen Bestandtheilen, nachgewachsen. Einen solchen Geldertrag bringt doch der neumodische Lupinusbau nicht ein!

Bemerkungen
über
Ackerbau und Wiesenbau.

Vorgetragen
in der
Generalversammlung der Pollichia am 3. September 1859
von

Dr. F. W. Schultz
in Weissenburg.

Beim Ackerbau, wie bei Allem, ist es rathsam:

1) Nichts zu zerstören, ohne zuvor mit Sicherheit zu wissen, dass man was Besseres in den Platz setzen könne.
2) Das Vortheilhafteste mit dem geringsten Aufwande von Kraft, Zeit und Geld zu erreichen.
3) Das Vorhandene (Grund und Boden) so zu benutzen, wie es der natürlichen Beschaffenheit desselben entspricht und für die Dauer am Vortheilhaftesten ist.

Man kann beim Ackerbau, wie bei vielem Andern, nicht Alles über einen Kamm scheeren, sondern muss sich nach Zeit und Umständen, nach der Beschaffenheit des Bodens u. s. w. richten. Der Eine sagt: wenn ihr euer Land verbessern wollt, so entwässert (drainirt); der Andere sagt: wässert, wenn ihr euer Land verbessern wollt. Beides kann, am rechten Platze und zur rechten Zeit angewendet, gut sein, ist aber in den meisten Fällen nicht gut. Der grösste Fehler beim Ackerbau ist, wenn man glaubt viel zu gewinnen, wenn man viel Land unter dem Pfluge hat, aber der grösste wirkliche Gewinn ist, wenn man viel Vieh, besonders Rindvieh, im Stalle hat. Um aber viel Vieh halten zu können, muss man viel Futter haben. Das beste Futter ist aber das natürlicher Wiesen, denn diese geben das beste aus mannigfaltigen Gräsern

und Kräutern bestehende Futter. Viele derselben vermehren sich nur durch die Wurzel, wesshalb das Rasenabstechen oder Abheben und das Herummachen auf den Wiesen dieselben zerstört und folglich unersetzlichen Schaden bringt. — Andere aber durch Samen, wesshalb die Wiesen nicht vor der Zeit gemäht werden sollten. Die besten Wiesenpflanzen können nur den Grad von Feuchtigkeit ertragen, welche die Natur des Bodens mit sich bringt, und können daher sowohl durch Entwässerung (Drainage), als durch Wässerung nur verdorben werden. Es gibt Gegenden, wo das Heu natürlicher Wiesen noch so theuer bezahlt wird, als das gewässerter oder künstlicher Wiesen, welches daselbst als getriebenes Futter sehr gering geschätzt wird. In Gegenden, wo es keine oder nicht genug natürliche Wiesen gibt, muss man durch Anlegen künstlicher Wiesen (welche am besten auf feuchten oder nassen Feldern zu machen sind) oder durch Kleebau zu helfen suchen. Feuchte oder gar nasse Lagen sollten am wenigsten zum Weinbau verwendet werden, weil da der Wein entweder gar nicht oder nur in besonders guten Jahren gedeiht. Sie sind am besten zum Futterbau geeignet; will man aber den Weinbau darauf beibehalten, so müssen sie durch Drainirung entwässert werden.

Eben so schädlich als das Rasenabheben ist auch das Aufführen von Dung, besonders Abtrittdung und Bauschutt auf gute Wiesen, denn dadurch werden die guten Wiesenpflanzen erstickt und es kommen Melden, Nesseln und sehr schädliche Unkräuter.

Zu guter Viehzucht, besonders Schaafzucht, sind auch Triften oder Weideplätze nöthig und in Gemeinden, wo keine solche bestehen und alles Land durch die Wechselwirthschaft in Anspruch genommen ist, sollten keine Schaafheerden gehalten werden. Es geschieht aber doch, und da der Hirte nicht immer genug abwehren kann, so geschieht durch weidende Schaafherden oft Schaden in Fruchtfeldern oder, wenn die Schaafe an ein Kleefeld gerathen, den Schaafen selbst, indem vom Fressen puren Klees ihr Leib aufgetrieben wird, wodurch sie ums Leben kommen. Das Herummachen alles Landes durch die Wechselwirthschaft ist überhaupt nicht überall anzurathen und es gibt Gegenden, wo das Feld, nachdem es im ersten Jahre mit Kartoffeln und in den zwei oder drei folgenden mit Getreide bepflanzt war, zwei oder mehrere Jahre brach liegen bleibt, sodann gutes Heu (Triftheu oder Trischheu)

und Viehweide gibt. Der Grund ist die Beschaffenheit des Bodens, z. B. wenn leichter Sandboden auf einer Unterlage von Sandfels liegt, so wird er nach mehrjährigem Herummachen so leicht, dass in trockenen Jahren Alles durch die Hitze zu Grunde geht oder dass der Wind die Oberfläche des Bodens mit sammt der Besserung wegnimmt. Bei zur Unzeit oder in ungeeigneten Lagen gemachter Wässerung wird der Boden vom Wasser ausgelaugt und die Besserung geht beim Ablassen mit dem Wasser fort. Bei in ungeeigneten Lagen gemachter Drainirung dürrt oder brennt Alles aus und das Land wird für immer verdorben. Fällt nach der Wässerung plötzlich Hitze ein, so wird das Getreidekraut vergilbt oder steht ab. Also nur nicht Alles über einen Kamm geschoren und Alles nur so benutzt, wie es für die Natur des Bodens und der Lage am Vortheilhaftesten ist. Wir haben vielerlei Bedürfnisse und der liebe Gott hat uns vielerlei gegeben. Alles ist nützlich und man muss nichts zerstören, am wenigsten aber wenn man keine Sicherheit hat, etwas Besseres an die Stelle setzen zu können.

Bemerkungen

über

zwei neuerdings von französischen Schriftstellern verwechselte pfälzer Pflanzen,

von

Dr. F. Schultz,
Verfasser der Flora der Pfalz.

Mit einer lithographirten Tafel.

---

1. Ranunculus Ficaria β incumbens (F. Schultz arch. de Fl. 1855, p. 122). Diese Pflanze, welche besonders auf Kalk und kalkigem Alluvium, in Weinbergen und an steinigen Rainen um Weissenburg wächst, unterscheidet sich von der Normalform des R. Ficaria nur durch die sich deckenden Lappen der unteren Stengel- und der Wurzelblätter, welche bei R. Ficaria aufgesperrt-abstehend sind. Sie wurde von Reichenbach und Bluff als Species betrachtet und von ersterem, 1832, als Ficaria calthaefolia (Reichenb. Fl. germ. exc. n. 4571), dann von letzterem als Ranunculus calthaefolius (Bluff) aufgestellt.

Fünfzehn Jahre später, nämlich 1847, stellte A. Jordan (Observ., 6 fragm., p. 2) eine andere Pflanze, welche dem äussersten Süden und Südwesten Europas angehört und in der Pfalz nicht wächst, unter dem Namen Ranunculus calthaefolius, als Art auf. Diese unterscheidet sich von der vorigen durch grössere Blumen, gelbliche Kelchblätter (bei der vorigen sind sie grünlich), breitere und stumpfere Blumenblätter, welche auf der Rückseite bis zum unteren Dritttheil (welches wie die Innenseite gelb ist) grün gestreift sind, durch die Schuppe des Honiggrübchens, welche so breit als der Nagel ist, nach Oben einwärts gebogene, an die Ovarien angedrückte (und nicht aufrecht abstehende) Staubfäden, fast noch so grosse Früchtchen, welche etwas

mehr umgekehrt eiförmig-rundlich (bei der vorigen sind sie fast kugelig) sind, durch aufrechtere (nicht so niederliegende) Stengel, an denen die Blätter gegen die Basis mehr zusammengedrängt (und nicht wie bei voriger am ganzen Stengel zerstreut) stehen, so dass die Stengel nach Oben nackt sind, und hauptsächlich durch den gänzlichen Mangel der Bulbillen, welche bei voriger, wie bei R. Ficaria, nach der Blüthezeit an allen Internodien in den Winkeln der Blaststielbasis erscheinen. Die Blätter erscheinen auch schon vor dem Winter (bei R. Ficaria erst im Frühling) und die Pflanze fängt drei bis vier Wochen früher an zu blühen (im südlichen Frankreich schon im Februar und im Garten zu Weissenburg im März). Alles was ich bisher aus Südfrankreich, namentlich aus der Gegend von Toulon, unter dem Namen Ranunculus Ficaria oder Ficaria ranunculoides gesehen, gehört zu dieser und nicht zur vorigen Art, und Ficaria grandiflora (Robert, cat. d. Toulon) ist nur eine grossblumigere Form der Südpflanze. Da dieselbe nun nicht Ranunculus calthaefolius Bluff (Ficaria calthaefolia Reichenb.) ist, so konnte sie weder R. calthaefolius Jordan noch Ficaria calthaefolia Gren. et Godr. (Fl. de Fr., 1848, p. 39) heissen, und ich nannte sie

Ranunculus ficariaeformis (arch. de Fl. 1855, p. 123). Da es schon einen R. grandiflorus Linné gibt, der mit unserer Pflanze nichts zu schaffen hat, und Ficaria grandiflora Robert nur eine grossblumige Form derselben bezeichnet (während unsere Pflanze zu Toulon und also auch von Robert für F. ranunculoides gehalten wurde), so konnte auch dieser Name nicht beibehalten werden. Da bei R. Ficaria die Blätter weiter am Stengel hinauf stehen, wo sie auch viel kürzer gestielt sind, so scheint unsere Pflanze längere Blüthenstiele zu haben. Sie hat auch längere Blattstiele.

2. Gagea saxatilis Koch. Diese ausgezeichnete pfälzer Pflanze, welche der selige Koch zuerst bei Winnweiler entdeckte und welche dann, von C. Schimper, auch bei Dürkheim gefunden wurde (wo sie nun ausgerottet ist), fand ich auf dem Porphyr bei Kirchheimbolanden, bei Rockenhausen, im Alsenzthale und besonders im Nahethale bei Ebernburg, Kreuznach u. s. w. und auf Schiefer, bei Bingen, in Menge. Als ich nach Frankreich kam, war sie in diesem Lande noch nicht gefunden, ich entdeckte sie aber, 1833, in den Herbarien meiner Freunde, unter

aus der Gegend von Angers erhaltener G. bohemica. Im Jahre 1834 gab mir Herr Soleirol, ein ausgezeichneter Genieofficier, von seinen aus Corsica mitgebrachten Pflanzen, und unter der Gagea, welche er mit G. fistulosa bezeichnet hatte, fand ich nicht nur diese, sondern auch G. saxatilis Koch und eine neue Art, welche ich in der Flore française des Artilleriecapitäns Mutel abgebildet und, 1836, in der Introduction zu meiner Flora exsiccata, G. Soleirolii genannt und beschrieben habe. Daselbst habe ich auch G. saxatilis als eine neue Pflanze für Frankreich (Gegend von Angers und Corsica) angekündigt und bestätiget. Dessen ohnerachtet übergingen die späteren französischen Schriftsteller, wie 1855 Grenier et Godron, in ihrer Flore de France, und 1857, Boreau in der 3. Ausgabe seiner Flore du Centre, die G. saxatilis mit Stillschweigen. Ich habe daher im Jahre 1858 die G. bohemica von Angers und die G. saxatilis aus der Pfalz, der Gegend von Angers und Berlin in meinem herbarium normale nebeneinander gegeben, um ferneres Verwechseln zu verhindern, und habe dieselben, aus den genannten Gegenden, nebeneinander in Töpfen gezogen und blühen sehen. Das Resultat war, dass die G. saxatilis aus der Gegend von Angers von der Pfälzer durch nichts verschieden war und dass die G. bohemica von Angers vollkommen aussah, wie die, welche ich, 1831, in Böhmen beobachtet und gesammelt. Der selige Koch hat beide Arten so meisterhaft beschrieben, dass fast nichts beizufügen ist. Nur scheint er nicht bemerkt zu haben, dass die Wurzelblätter der G. saxatilis immer vollkommen kahl und glatt sind, während sie bei

Gagea bohemica (Ornithogalum Zauschner) dicht mit halbdurchsichtigen, weisslichen, zarten, kurzen, rückwärts gerichteten, gegen ihre Basis verdickten Härchen bedeckt sind, welche unter dem Microscop wie Rosenstacheln aussehen. Dies Merkmal, welches ich zuerst beobachtet und an der lebenden Pflanze von Angers untersucht, ist neu. Sie fing auch 8 Tage später als G. saxatilis an zu blühen. Die Wurzelblätter beider Arten erscheinen schon im October oder November, bleiben den ganzen Winter hindurch grün, fangen zur Blüthezeit, im März, an abzusterben und sind bereits im April verdorrt. Trotz meinen, 1836, gemachten Mittheilungen und ohnerachtet der, 1858, in meinem herb. norm., aus der Gegend von Angers gegebenen Exemplaren der beiden Arten, sowie der, 1858, in meinen archives wiederholten Erklärung, dass beide Arten im südwestlichen

Frankreich wachsen, erklärt nun Herr Boreau, der noch 1857, in seiner Flore du Centre de la France, beide Arten als G. bohemica beschrieben (ohne der G. saxatilis zu erwähnen), da er meine Bemerkung gelesen hatte, in seinem, 1859, erschienenen Catal. des plant. de Maine et Loire, beide für G. saxatilis, und zwar ohne meiner zu erwähnen. Zum Beweise dagegen habe ich beide, nach den lebenden, in meinen Töpfen blühenden Exemplaren, aus der Gegend von Angers, photographiren lassen und theile die Merkmale in einer Lithographie mit.

Weissenburg, im April 1861.

Erklärung der lithographirten Tafel.

Ranunculus Ficaria var. incumbens. 1. Blüthe von Oben. 2. id. von Unten. 3. Blatt von Oben. 4. id. von Unten.

Ranunculus ficariaeformis. 5. Blüthe von Oben. 6. id. von Unten. 7. Blatt von Oben. 8. id. von Unten.

Gagea saxatilis. 9. Ein Stückchen Wurzelblatt. 10. id. vergrössert. 11. Blüthe. 12. Frucht. 13. id. vergrössert.

Gagea bohemica. 14. Ein Stückchen Wurzelblatt. 15. id. vergrössert. 16. Blüthe. 17. Frucht. 18. id. vergrössert.

Beiträge zur Flora der Pfalz,

von

Dr. Gg. Frdr. Koch
in Waldmohr.

Nymphaea semiaperta Klinggr. Ich habe mich im Verlaufe der letzten 5 Jahre überzeugt, dass in den Weihern, welche in dem gebirgigen Theile der Pfalz von Kaiserslautern nach Homburg über Waldmohr, Cusel, Wolfstein, Winnweiler nach Lautern liegen, nur Nymphaea semiaperta wächst. Man kann also fast mit Gewissheit sagen: N. alba wächst in den Gewässern der Rheinebene, N. semiaperta in denen des gebirgigen Theiles der Pfalz. Cf. 13. Jahresbericht der Pollichia, p. 17 sq.

Fumaria officinalis L. Während eines fast sechsjährigen Aufenthaltes in Sembach sah ich Fumaria officinalis dort und in der Umgebung (Otterberg, Winnweiler. Sippersfeld, Alsenborn, Enkenbach, Neukirchen, Baalborn, also einem ziemlich grossen Bezirke) nur sehr selten. Mehrmals fand ich sie auf einzelnen Feldern in grösster Menge, aber im folgenden Jahre war sie allemal daselbst spurlos verschwunden. Einmal erfuhr ich, dass die Saatgerste, unter welcher die Pflanze massenhaft wuchs, in der Vorderpfalz gekauft worden war; sie war also mit dieser angepflanzt worden. — Bis jetzt (20. August) habe ich in der Umgebung von Waldmohr auf einer mehrere Stunden im Durchmesser grossen Fläche unsere Pflanze nur einigemale in elenden Exemplaren und jedesmal nahe bei Dörfern gefunden; sie schien mir aus den Gärten gekommen zu sein. — Fumaria officinalis wächst also nicht überall. —

Camelina dentata Pers. In den Landcommissariaten Kaiserslautern, Homburg und Cusel habe ich noch kein Leinfeld gesehen, auf dem nicht Camelina dentata gewachsen wäre. Eine scheinbare Ausnahme bildeten

einige Felder in Sembach; man hatte nämlich auf kleinen Feldern aufs Sorgfältigste die Camelina vor der Samenreifung entfernt, um reinen Leinsamen zur Aussaat zu erhalten. —

Trifolium elegans Savi. Ich hatte diese Pflanze nur in Herbarien gesehen und hielt sie bisher für keine gute Art. Am 18. Juli d. J. sah ich sie lebend an einem Waldrande bei Waldmohr und kam augenblicklich von meiner frühern Ansicht ab: Wenn das keine gute Art ist, dann gibt es keine Art, sagte ich zu meinem Begleiter. Der niederliegende, an der Spitze aufstrebende Stengel und die kleinen, dicht gedrängten, eigenthümlich röthlichen, eleganten Blüthenköpfchen charakterisiren die Pflanze sehr, und lassen sie augenblicklich von dem aufrechtstengeligen, dickköpfigen, weiss-röthlichen Trifolium hybridum unterscheiden. In meinem Herbarium finden sich Exemplare von Tr. hybridum, welche ich im Herbste gesammelt habe und die sehr grosse Aehnlichkeit mit Tr. elegans haben, aber die genannten Charakter-Merkmale fehlen. Heute, am 20. August, steht unser Tr. elegans noch in voller Blüthe. Am 18. August sah ich es bei Schmittweiler die Blüthen erst recht entwickelnd. — Eine halbe Stunde von Waldmohr steht die Pflanze an einem Waldrande zu viel tausend Stöcken.

Epilobium lanceolatum Seb. et Maur. Am 16. August fand ich in den Hochwaldungen bei Waldmohr diese Pflanze. Es passt die von Herrn Schultz im 15. Jahresbericht der Pollichia p. 112 sq. gegebene Beschreibung von Epilobium lanceolatum so genau, dass ich keine Zweifel habe, E. lanceolatum vor mir zu haben. Der grüne Ueberzug und die Form der langgestielten lanzettlichen Blätter zeichneten sie unter einer Menge von Epilobium montanum sehr aus. Der Standort gehört zum Kohlengebirge.

Gnaphalium pilulare Wahlb. Fl. lapp. Ich besitze diese Pflanze von Heidelberg, Wachenheim und Ungstein. In der Umgebung von Waldmohr sehe ich sie täglich mit Gn. uliginosum, von dem sie sich in ihrem äussern Aussehen nicht im geringsten unterscheidet; sie ist nicht so häufig wie die letztere. Achænia glaberrima und achænia muriculata ausgenommen, konnte ich bis jetzt keinen Unterschied bei beiden Pflanzen finden; *) die Farbenverschiedenheit der Achænien konnte ich nicht bemerken. —

---

*) Mit Kochs Beobachtungen stimmen die der Herrn Dr. F. Schultz und P. J. Müller dieses Jahr in Weissenburg gemachten

Senecio nemorensis δ. Fuchsii. Kch. findet sich in den Wäldern des Kohlengebirges, doch nur selten. Sehr schön, doch in nur wenig Exemplaren, sah ich diese Pflanze an lichten grasigen Stellen des Buchenwaldes zwischen Waldmohr und dem preussischen Orte Lautenbach.

Cirsium oleraceum Scop. Nasse Wiesen bei Waldmohr, doch nicht viel.

Mentha viridis L. An Mauern bei Waldmohr, doch selten.

Mentha crispata Schrad. An Gartenzäunen des Dorfes Dittweiler bei Waldmohr.

Lysimachia thyrsiflora L. findet sich im Weiher zu Jägersburg (bei Waldmohr) nicht, resp. nicht mehr.

Gagea lutea Schult. Auf einer Wiese am Dorfe Frohnhofen (2 Stunden von Waldmohr, im Kohlengebirge) in Menge und sehr schön. Auf mehrere Stunden um Waldmohr konnte ich bis jetzt sonst keine Gagea finden, soll auch nach der Aussage des pflanzenkundigen Apothekers Wentz senior keine in dieser Gegend wachsen.

Rhynchospora alba Vahl. An grasigen Stellen der Kieferwaldungen auf Torfboden zwischen Waldmohr und Obermiesau sehr viel und ausgezeichnet schön.

Avena praecox Beauv. Sehr gemein auf Sandboden um Waldmohr.

Lycopodium Chamaecyparissus Al. Br. In einem Buchenwalde auf der Höhe zwischen Waldmohr und Breitenbach, unfern vom Bamberger Hofe.

Beobachtungen überein. Nach der Ansicht derselben ist bei Gnaphalium uliginosum ein ähnliches Verhältniss wie bei den Arten der Gattung Valerianella, welche mit behaarten und glatten Früchten vorkommen. Es scheint also Gnaphalium pilulare Wahlb. nur eine Form von Gn. uliginosum Lin. zu sein. Auffallend ist aber, dass Gnaph. uliginosum nicht südlich der Alpen vorkommt und überhaupt seltener ist als Gnaph. pilulare Wahlb. Ueber die geographische Verbreitung beider Pflanzen habe ich in F. Schultz arch. de Flore p. 311 und 312 meine Beobachtungen niedergelegt.

C. H. Schultz Bipont.

Ueber die
chemischen Vorgänge beim Reifen der Weintraube.

Vorgetragen

in der

Generalversammlung der Pollichia am 1. September 1860

von

J. Schlickum,

Apotheker in Winningen a. d. Mosel, ordentlichem Mitgliede der Pollichia.

I.

Wenn die von Anfang an hart sich anfühlende Weinbeere beginnt weich zu werden, so ist der technische Ausdruck bei Winzern dafür: „die Traube ist reif.“

Dieser Zeitpunkt ist jedoch erst der Moment einer beginnenden höheren organischen Thätigkeit!

Eine solche erst weich werdende Traubenbeere lässt sich von dem Fruchtstielchen nur mit Gewalt trennen, und ihr Hauptinhalt zeigt nur Spuren eines flüssigen Saftes, dahingegen eine bedeutende Quantität eines halbfesten Kerns, den ich Schleimstoff nennen will. Eine solche Beere schmeckt nur kaum süss, hingegen äusserst sauer!

Es soll uns jetzt die Frage beschäftigen: was geschieht in chemischer Hinsicht in dem Zeitraume, wo solche weichgewordene Traubenbeere (mit der Mutterpflanze im organischen Zusammenhange) völlig reif geworden ist? Bekanntlich gibt es Stadien zwischen dem Weichwerden und der völligen Reife der Traubenbeere, die man mit dem Ausdrucke: „halbreife Traube“ bezeichnet.

Eine solche halbreif gewordene Traubenbeere gibt beim Keltern weniger Saft, derselbe zeigt (je nach der Lage, wo der Weinstock wurzelt) ungleiche Mengen

von Fruchtzucker und, je weniger von letzterem, desto mehr freie Säure von herbem Geschmacke, die ein Kenner sogleich für Aepfelsäure erklären wird. Die Weinsäure charakterisirt sich bekanntlich durch einen viel milderen Geschmack und eine viel milder abführende Wirkung.

Untersucht man nun eine Traube (in solchen Jahren, wo sie mit der Zeit völlig reif am Weinstock werden wird) in der Zeit, wo sie schon sehr süss erscheint, ohne jedoch den völlig reifen Zustand erlangt zu haben (ersichtlich am Aufplatzen der jetzt bräunlich-gelb gewordenen Schale), so findet der Chemiker, dass der Gehalt an freier, wasserleerer Säure zwischen 7 und 8 per Mille schwankt, während der Saft der völlig reif gewordenen Traubenbeere nur noch 6 per Mille (oft nur 5) freie Säure zeigen wird. (Das Aufplatzen der Schale nennt der Winzer jetzt „edle Fäule".) In diesem völlig reifen Zustande wird man dann den früheren Schleimkern ganz bedeutend vermindert finden (woher dann der Ausdruck der Winzer: „die Traube gibt viel Brühe"), der Saft wird dem Geschmacke eine grosse Süsse, ohne vorherrschende Säure, darbieten! In diesem letzten Stadio der völligen Reife, wo der Most nur 6 per Mille freie Säure zeigt und der Gehalt an Fruchtzucker (in krystallisirter Form Traubenzucker genannt) zwischen 22—25 Procent (je nach der Reife der Beere) schwankt, ist die freie Säure nur Weinsteinsäure (auch Weinsäure genannt) ohne irgend eine Einmengung von Aepfelsäure! ein Umstand, den ich jetzt näher erörtern will.

II.

In allen Lehrbüchern der chemischen Analyse findet man, dass man durch Aetzkalk die Weinsteinsäure quantitativ von Aepfelsäure (wie auch von der Citronensäure) trennen könne, indem der erzeugte neutrale weinsaure Kalk in Wasser völlig unlöslich ist, während äpfelsaurer (wie citronensaurer) Kalk bei gewöhnlicher Temperatur darin aufgelöst bleibt. (Kocht man dann diese Flüssigkeit, so scheidet sich der citronensaure Kalk aus, während äpfelsaurer Kalk auch dabei noch aufgelöst bleibt.)

Dies ist wahr, jedoch darf dann die Flüssigkeit, worin diese Säuren gelöst sind, keine ansehnliche Quan-



tität Fruchtzucker enthalten, denn dann bleibt die Hälfte des auszuscheidenden neutralen weinsauren Kalkes dadurch in Auflösung! Der Chemiker sagt dann: Der Fruchtzucker hindert die völlige Ausscheidung des erzeugten weinsteinsauren Kalkes! Dieser Umstand ist höchst wichtig, denn wir haben nun am Kalkwasser kein Mittel mehr, im Moste Weinsäure von Aepfelsäure quantitativ scheiden zu können, und ein anderes Reagens kennen wir dafür nicht!

Diese Thatsache hat mir der Most des Jahrganges 1857, der nur 6 per Mille wasserfreie Säure anzeigte, und welche ich durchaus nur als Weinsäure wähnen durfte, aufgedeckt. Ich setzte nämlich diesem Moste, der nebenbei 24 Procent Fruchtzucker gelöst enthielt, soviel Kalkwasser zu, bis letzteres vorherrschend erschien, d. h. dass der früher sauer reagirende Most jetzt eine alcalische Reaction erwies. Der entstandene weisse Niederschlag, welcher nur neutraler weinsteinsaurer Kalk sein konnte, wurde getrocknet und darauf gewogen. Das Gewicht desselben ergab bei der Berechnung jedoch nur soviel Weinsäure, als 3 per Mille entsprach! Dies schien mir unglaublich, dass diese 6 per Mille freie Säure, die der Most enthielt, halb aus Weinsteinsäure und halb aus Aepfelsäure bestehen solle! Ich entschloss mich daher, sogleich eine Gegenprobe zu veranstalten, wozu ich mir einen sogenannten künstlichen Most herzustellen hatte. Ich nahm noch flüssigen Honig von demselben Herbste, der bekanntlich Fruchtzucker vorstellt, vermischte ihn mit soviel destillirtem Wasser, dass das specifische Gewicht dieser Flüssigkeit = 1,096 war, weil der Most dasselbe specifische Gewicht zeigte. In diese Lösung von Fruchtzucker gab ich dann soviel krystallisirte Weinsteinsäure, als 6 per Mille wasserfreie Weinsäure ausmachte. Dieser künstliche Most wurde nun mit Kalkwasser im Ueberschuss versetzt, der entstandene weisse Niederschlag, nachdem derselbe gut ausgetrocknet war, gewogen. und derselbe entsprach jetzt nur der Hälfte (3 per Mille) der Weinsäure, die demselben einverleibt worden war!

Da die erzeugte Menge im natürlichen Moste (an neutralem weinsauren Kalke) ganz genau dieselbe war, wie die im künstlichen Moste, dessen Säure, wie ihre Menge, ich genau kannte, so liegt doch wohl nichts klarer auf der Hand, als dass die 6 per Mille der

freien Säure im natürlichen Moste dieselbe Säure wie im künstlichen Moste sein musste, denn sonst hätte der Präcipitat von weinsaurem Kalke im natürlichen Moste geringer an Gewicht ausfallen müssen! Dass der Fruchtzucker im Honig eine auflösendere Kraft auf den gebildeten neutralen weinsauren Kalk auszuüben fähig sei, als der Fruchtzucker im Weintraubenmoste, ist doch wohl kaum anzunehmen, denn man könnte eine solche paradoxe Erscheinung nicht enträthseln!

Ein Most, der mehr als 6 per Mille freie Säure zeigt, hat auch ein geringeres specifisches Gewicht und enthält daher weniger Fruchtzucker in Lösung! Wenn nun ein Ueberschuss von Kalkwasser, dem Moste zugesetzt, gar keinen Präcipitat von neutralem weinsteinsaurem Kalk erzeugt, so glaube ich berechtigt zu der Annahme zu sein, dass die freie Säure im Moste nur einzig und allein Aepfelsäure sein kann! Dieser Fall tritt bei einem Moste von 1,060 specifischem Gewicht (etwa 14 Proc. Fruchtzucker enthaltend) ein, der 12 bis 14 per Mille freie Säure (bei der Riesslingtraube) enthält. Wie dagegen der Most im specifischen Gewichte sich erhöht, d. h. an Gehalt an Fruchtzucker zugenommen hat, nimmt auch der Gehalt an freier Säure ab, und in einem solchen Moste wird überschüssig zugesetztes Kalkwasser stets einen, wenn auch geringen Präcipitat von neutralem weinsaurem Kalk zeigen.

Es gibt demgemäss eine gewisse Grenze, wo im Traubenmoste die Weinsteinsäure, als bereits gebildet, auftritt und neben Aepfelsäure steht, sowie es eine Grenze gibt, wo im Moste die freie Säure nur Aepfelsäure, ohne Einmengung von Weinsteinsäure, und eine solche, wo sie nur Weinsteinsäure, ohne Einmengung von Aepfelsäure, vorstellt! Bei einiger Uebung kann das specifische Gewicht des Mostes schon allein einen sicheren Wegweiser abgeben (ohne eine specielle Analyse, die doch nicht zuverlässig sich erweisen kann), aus welcher Säure, oder aus welchem Gemenge beider Säuren, der Most bestehe!

III.

Wir wollen jetzt die chemische Zusammensetzung, sowohl in Atomenzahl, wie im Gewichtsver-

hältnisse der uns interessirenden Gegenstände, als: Wasser, wasserfreier Fruchtzucker, wasserfreie Aepfelsäure, wie wasserfreie Weinsteinsäure anführen, um vollkommen verstanden zu werden:

	Chemische Formel.	Atomenanzahl.			Gewichtsverhältnisse.			Atomgewicht.
		Kohle.	Wasser-Stoff.	Sauer-stoff.	Kohle.	Wasser-Stoff.	Sauer-stoff	
1. Reines destillirtes Wasser	H^2O		2	1		12½	100	112½
2. Wasserfreie Äpfelsäure	$C^4H^4O^4$	4	4	4	300	25	400	725
3. Wasserfreie Weinsteinsäure	$C^4H^4O^5$	4	4	5	300	25	500	825
4. Reiner Fruchtzucker	$C^{12}H^{24}O^{12}$	12	24	12	900	150	1200	2250

Die Kohle hat das Zeichen C (Carbo), der Wasserstoff H (Hydrogen) und der Sauerstoff O (Oxygen).

Der Chemiker bezeichnet den Wasserstoff mit dem Ausdrucke Hydrogen, das Wasser aber mit Hydrat.

Das Wasser besteht, wie wir aus dieser Tabelle ersehen, aus 2 Atomen Wasserstoff und aus 1 Atom Sauerstoff. Der wasserfreie Fruchtzucker zeigt sich uns als zusammengesetzt aus 12 Atomen Kohle, 24 Atomen Wasserstoff und 12 Atomen Sauerstoff. Da wird nun mancher Leser bei sich denken: da 24 Atome Wasserstoff und 12 Atome Sauerstoff für sich 12 Atome Wasser bilden, warum sagt man dann nicht, der wasserfreie Fruchtzucker bestehe aus 12 Atomen Kohle und 12 Atomen Wasser? Diese Frage beantwortet der Chemiker auf die Weise, dass er annimmt, die 12 Atome Kohle seien mit den 24 Atomen Wasserstoff und den 12 Atomen

Sauerstoff auf solche Weise im Fruchtzucker verbunden, dass sie nicht als Wasser dastehen, sondern nur als die Elemente des Wassers! Er sagt: Wenn 12 Atome oder 900 Gewichtstheile Kohlenstoff die Elemente von 12 Atomen Wasser, d. h. 150 Gewichtstheile Wasserstoff und 1200 Gewichtstheile Sauerstoff, incorporiren, so ist der Fruchtzucker gebildet! Dies kann jedoch die Kunst nicht bewerkstelligen, dazu gehört ein organischer Lebensprocess. Desshalb ist es falsch, zu sagen, der Fruchtzucker bestehe aus Kohle und Wasser! Des Beispiels wegen will ich hier mehrere solcher Gebilde der organischen Natur namhaft machen, die auf gleichem Grunde beruhen:

1. Der Milchzucker besteht aus 24 Atomen Kohle, 48 Atomen Wasserstoff, 24 Atomen Sauerstoff.
2. Der Harnzucker besteht aus 12 Atomen Kohle, 28 Atomen Wasserstoff, 14 Atomen Sauerstoff.
3. Der Rohrzucker besteht aus 12 Atomen Kohle, 22 Atomen Wasserstoff, 11 Atomen Sauerstoff.
4. Das Stärkemehl besteht aus 12 Atomen Kohle, 20 Atomen Wasserstoff, 10 Atomen Sauerstoff.
5. Das arabische Gummi besteht aus 12 Atomen Kohle, 18 Atomen Wasserstoff, 9 Atomen Sauerstoff.
6. Die Holzfaser besteht aus 12 Atomen Kohle, 16 Atomen Wasserstoff. 8 Atomen Sauerstoff.

Bekanntlich kennt die heutige Chemie Mittel, um Rohrzucker und Stärkemehl in Fruchtzucker umzuwandeln! Der weniger tiefdenkende Chemiker hält dafür, Rohrzucker habe dazu 1 Atom Wasser, Stärkemehl 2 Atome Wasser einfach aufgenommen. Dagegen empört sich aber jeder tiefere Forscher, und seine Erklärung lautet richtiger: „Um in Fruchtzucker umgewandelt zu werden, bedarf es einer organischen (oder chemischen) Thätigkeit, in Folge deren der Rohrzucker (wie bei der Gährung) die Elemente von einem Atom Wasser, das Stärkemehl (wie bei Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure) die Elemente von 2 Atomen Wasser incorporirt“! Wäre diese Umsetzung des Rohrzuckers, wie der Stärke, auf eine blosse Aufnahme von schon gebildetem Wasser basirt, so müssten wasserentziehende Agentien, als Chlorcalcium u. s. w. auch diesen Fruchtzucker wieder in Rohrzucker oder in Stärke zurückführen

können, was Keinem gelingen wird! Kocht man Rohrzucker mit Fruchtsäften, die eine organische Säure, sei es Weinsteinsäure, Citronensäure oder Aepfelsäure, gelöst enthalten, so wird dabei der Rohrzucker in Fruchtzucker umgewandelt; denn es hat noch Keiner bemerkt, dass aus Weinsteinsäuresyrup, Kirschsyrup, Citronensaftsyrup, Maulbeersyrup oder Himbeerensyrup, auch wenn derselbe sehr consistent erschiene, Rohrzuckercrystalle (wie aus anderen Syrupen) sich ausgeschieden hätten; wohl aber am Boden eine krumige Crystallisation von Traubenzucker! Der Traubenzucker ist weiter nichts als eine feste crystallinische Form angenommen habender Fruchtzucker! Er unterscheidet sich vom Fruchtzucker in chemischer Hinsicht durch nichts! nur beweist er für den Geschmacksinn eine viel geringere Süsse! Ist denn die Corinthe oder die Rosine oder die Feige, wie sie zu uns kommen, oder der feste Theil des Honigs, in welchem der Fruchtzucker bereits eine feste Gestaltung angenommen hat, noch ebenso süss, als die Weinbeere, die sie vorstellte, oder die frische Feige oder der noch flüssige Theil des Honigs? Somit ist für den Chemiker Fruchtzucker und Traubenzucker gleichbedeutend, weil beide von gleicher Zusammensetzung sind, nur für den Sinn des Geschmacks sind sie verschieden, was aber nichts für die chemische Constitution sagen will! Der Chemiker nennt alles das „Zucker", was bei der Gährung sich in 1 Atom Alcohol ($C^4H^{12}O^2$) und in 2 Atome Kohlensäure (CO^2) spaltet! Dazu gehört freilich nur der Traubenzucker resp. Fruchtzucker, dessen Elemente, bestehend aus 12 At. Kohle, 24 Atomen Wasserstoff und 12 Atomen Sauerstoff, sich dabei umsetzen: in 2 Atome Alcohol ($C^8H^{24}O^4$) und in 4 Atome Kohlensäure (C^4O^8). Diejenigen Stoffe, wie Rohrzucker und Harnzucker, die als Gährungsproduct ebenfalls Alcohol und Kohlensäure liefern, müssen, bevor sie diese Umwandlung erleiden können, erst in Traubenzucker zu- oder zurückgeführt werden, der Rohrzucker: durch Aufnahme der Elemente von einem Atom Wasser (wozu auch eine Art von Gährungsthätigkeit gehört), der Harnzucker: durch Abgabe zweier Atome Wasser (in seiner Elementenanzahl)!

Der Ausdruck „Kohlenhydrate", mit dem die Che-

miker alle die organischen Substanzen zusammenfassen, die (neben Kohle) den Wasserstoff und den Sauerstoff in solcher Atomenanzahl enthalten, dass, wenn man sich die Kohle hinwegdenkt, daraus geradezu Wasser bleiben würde, ist ein rein trivialer, oder, wie man zu sagen pflegt, ein angenommener, um damit eine gewisse Gruppe von organischen Körpern zu bezeichnen!

Der feste Schleimkern in der unreifen Traube gehört zweifellos zu diesen Kohlenhydraten, der nur die Elemente des Wassers zu incorporiren braucht, um vermittelst der organischen Lebensthätigkeit (im Process des Reifens) in Fruchtzucker sich umzuwandeln!

IV.

Die unreife, nur weich gewordene Traubenbeere zeigt, wie wir oben gehört haben, nur 14 per Mille wasserfreie Aepfelsäure, d. h. in 1000 ℔ Saft nur 14 ℔. Der Saft von völlig reif gewordener Traubenbeere enthält dagegen bis zu 25 Procent Fruchtzucker und bis zu 6 per Mille Weinsteinsäure, d. h. in 1000 ℔ Saft finden sich 250 ℔ Fruchtzucker und 6 ℔ Weinsteinsäure gelöst.

Da die unreife Traubenbeere nur in 1000 ℔ Saft 14 ℔ wasserfreie Aepfelsäure enthält, so muss durchaus der darin enthaltene feste Schleimkern das Hauptingredienz von zu bildendem Fruchtzucker abgeben! und da derselbe ohne Zweifel zu den Kohlenhydraten gehört, so ist diese Umwandlung ganz einfach: er braucht nur die Elemente von Wasser dazu zu incorporiren!

In der völlig reifen Traube finden wir (der Hauptsache nach) neben Wasser nur Fruchtzucker, Weinsteinsäure und einen Stoff, der mit dem Pflanzeneiweiss oder Pflanzenfaserstoff identisch ist, und der in seiner elementaren Zusammensetzung (neben Kohle, Wasserstoff und Sauerstoff) noch Stickstoff enthält! Aus diesem stickstoffhaltigen Stoffe (den der Chemiker Proteïnstoff nennt) entsteht dann bei der beginnenden Gährung das sogenannte Ferment (Gährungsstoff), das in der Flüssigkeit im aufgelösten Zustande enthalten ist und daher nicht mit der sogenannten

Hefe (einem in dieser Flüssigkeit unlöslichen Stoffe, der sich ausscheidet) verwechselt werden darf, welcher aus dem Ferment sich bildet, indem dasselbe Sauerstoff aufgenommen hat, und wesshalb die Chemiker diese Hefe mit „oxydirtem Kleber" bezeichnen.

Da die Chemie kein Beispiel kennt, dass ein stickstofffreier Stoff durch einfache Aufnahme von Stickstoff zu einem stickstoffhaltigen Körper geworden wäre, so darf auch mit apodictischer Gewissheit behauptet werden, dass aus Aepfelsäure (die keinen Stickstoff enthält) weder Pflanzeneiweiss, noch Pflanzenfaserstoff entstehen könne!

Da nun, wenn die Aepfelsäure, durch Aufnahme von Sauerstoff (Oxydation genannt), zu Weinsteinsäure wird, sich ihr Gewicht erhöhen muss, und zwar in einem Verhältnisse wie 725 zu 825, so können die, ursprünglich in der weichen Traube sich vorfindenden 14 per Mille wasserfreie Aepfelsäure, durch blosse Oxydation, nicht zu Weinsteinsäure geworden sein, denn sonst müsste die völlig reife Traube 16 per Mille wasserfreie Weinsteinsäure zeigen, und zwar nach der einfachen Rechnung 725 : 14 = 825 : 16. Wir finden dagegen in der reifen Traube nur 6 pr. Mille Weinsteinsäure, demgemäss muss aus der Aepfelsäure, neben Weinsteinsäure, noch ein anderer stickstofffreier Stoff entstanden sein, der nur Fruchtzucker vorstellen kann!

Soll jedoch die Aepfelsäure in Fruchtzucker sich umwandeln, so muss nothwendiger Weise noch Wasserstoff hinzutreten. Denn:

3 Atome wasserfreie Aepfelsäure haben zur Formel:

$$(3 \times [C^4H^4O^4]) = C^{12}H^{12}O^{12}$$

1 Atom wasserfreier Fruchtzucker $= C^{12}H^{24}O^{12}$

Es fehlen zu solcher Bildung demgemäss noch 12 Atome Wasserstoff. Woher aber diese Quelle des Wasserstoffs? Ganz einfach: aus gleichzeitig zersetzt werdendem Wasser! Denn in der lebenden pflanzlichen Natur geht Wasserzerlegung (in 2 Atome Wasserstoff und in 1 Atom Sauerstoff) und Wasserbildung (aus 2 Atomen Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff) so leicht vor sich, wie beim Thiere das Athmen, so dass kein, auch nur halb eingeweihter Chemiker die Thatsache bestreiten kann.

Vor 70 Jahren bewies zuerst, durch vielfache Ver-

suche belehrt, der berühmte Naturforscher de Saussure in Genf, dass alle grünen Pflanzendecken bei Tage freien Sauerstoff aushauchen! Von dieser Wahrheit vermag ein Jeder sich zu überzeugen, er brauche nur dicke, fleischige Blätter (z. B. von Sempervivum), im frisch abgepflückten Zustande, in ein Gefäss mit reinem, luftfreien, destillirten Wasser zu geben und dasselbe den directen Sonnenstrahlen auszusetzen. Man wird dann bald auf der Oberfläche der Blätter kleine Bläschen von Luft sich entwickeln sehen, die an die Oberfläche des Wassers gelangen.

Diese Luftbläschen enthalten das reinste Sauerstoffgas!

V.

Jetzt sind wir soweit gelangt, um einen (völlig verständlichen) Begriff der Umwandlungsweise der Aepfelsäure in Weinsteinsäure und in Fruchtzucker geben zu können!

3 Atome wasserfreie Aepfelsäure ($3 \times C^4H^4O^4 = C^{12}H^{12}O^{12}$) und 6 Atome Wasser ($6 \times H^2O^1 = H^{12}O^6$) geben 1 Atom Fruchtzucker ($C^{12}H^{24}O^{12}$) und 6 Atome freien Sauerstoff!

Die Umwandlungsweise der 14 per Mille wasserfreie Aepfelsäure der weichgewordenen Weintraubenbeere, in 6 per Mille wasserfreie Weinsteinsäure und in Fruchtzucker in der völlig reifen Traube muss demgemäss, wie folgt, statthaben:

24 Atome wasserfreie Aepfelsäure (14 per Mille) liefern, unter Mitwirkung von den Elementen von 30 Atomen Wasser: 5 Atome Fruchtzucker (9 per Mille) und 9 Atome wasserfreie Weinsäure (5,93 per Mille), unter Aushauchung von 21 Atomen Sauerstoffgas (1,70 per Mille). — Nämlich:

24 Atome wasserfreie Aepfelsäure ($24 \times C^4H^4O^4 = C^{96}H^{96}O^{96}$), die ein Atomgewicht zeigen (24×725) =	17,400
30 Atome zersetzt werdenden Wassers ($30 \times H^2O^1 = H^{60}O^{30}$), die ein Atomgewicht zeigen ($30 \times 112^1/_2$) =	3,375
	20,775

Von diesen 24 Atomen wasserfreier Aepfelsäure werden 5/8 oder 15 Atome, unter Aufnahme von 60 Atomen Wasserstoffgas (von dem zersetzt werdenden Wasser) zu	
5 Atomen Fruchtzucker ($5 \times C^{12}H^{24}O^{12}$) = ($C^{60}H^{120}O^{60}$) =	11,250
9 Atome wasserfreie Aepfelsäure (oder 3/8) werden, unter Aufnahme von 9 Atomen Sauerstoff (von den 30 Atomen zersetzt werdenden Wassers) zu 9 Atomen wasserfreier Weinsteinsäure ($9 \times C^4H^4O^5$) = ($C^{36}H^{36}O^{40}$) =	7,425
Die 21 Atome (von dem zersetzt werdenden [30 Atomen] Wasser) an Sauerstoff werden ausgehaucht (21 × 100) =	2,100
	20,775 = 20,775

24 Atome wasserfreie Aepfelsäure (Atomgewicht 17,400) verhalten sich zu 9 Atomen wasserfreier Weinsteinsäure (Atomgewicht 7,425) beinahe wie 14:6 und zwar nach dem einfachen Satze 17400 : 14 = 7425 : 5,93.

Da in 1000 ℔ solchen Mostes (etwa 3 Ohm à 142 per Quart oder 80 badnische Maas) 14 ℔ wasserfreie Aepfelsäure enthalten sind, so muss diese, bei der völligen Reife, zu 5,93 ℔ wasserfreier Weinsteinsäure und zu 9 ℔ Fruchtzucker werden, während 1,70 ℔ Sauerstoff gasförmig von der Traubenschale ausgehaucht werden.

Dem Winzer gefällt bekanntermassen die zu herbstende Traube nicht, wenn die Schale derselben (anstatt gelblich braun) noch grün aussieht. Wir finden diesen Umstand jetzt ganz natürlich. Da nur eine grüne Schale noch lebendig, eine gelblichbraun gewordene aber als todt erscheint, und da die Traubenschale (durch Aushauchung von Sauerstoff), so lange der Reifprocess währt (d. h. die Umwandlung des Schleimkerns in Fruchtzucker und der Aepfelsäure in Weinsteinsäure und in Fruchtzucker fortdauert), chemisch thätig sein muss, so ist es ersichtlich, dass die gelblichbraune Farbe der Traubenschale (als organisch todt) die höchste Zeitigung der Traube anzeigen muss!

VI.

Ein Kapitel über die Gährung.

Es soll hauptsächlich nur dienen, um zum Theil obiger Auseinandersetzung des Reifprocesses das Wort zu reden; sodann die chemischen Kräfte, wie sie im Verlaufe der Gährung des Mostes walten, erörtern, um eine gewisse Analogie derselben mit den Gesetzen des Reifprocesses darzuthun, und da die Natur, hier wie dort, es ist, die experimentirt, so dürfen wir dieselbe nicht unberücksichtigt lassen, weil sie im Stande sind, zu obiger Aufstellung einen ferneren Beweis zu geben!

Es ist wohl kaum nöthig zu bemerken, dass der Traubenzucker, den man einem Moste (durch Auflösung darin), zu seinem eignen Gehalte an Fruchtzucker, gibt, im Verlaufe der geistigen Gährung ebenso in Alcohol und Kohlensäure sich spaltet, wie der dem Moste ursprünglich innewohnende Fruchtzucker! Dafür hat die Chemie schon zu weit in alle Gewerbe und Künste sich Eingang verschafft, als dass, selbst dem halbunterrichteten Manne, die Ergebnisse der sogenannten geistigen Gährung als etwas total Fremdes dastände!

Der berühmte Analytiker Heinrich Rose in Berlin hat schon vor mehr denn 20 Jahren die Entdeckung gemacht, dass der Rohrzucker (der bekanntlieh aus 12 Atomen Kohle, 22 Atomen Wasserstoff und 11 Atomen Sauerstoff besteht), bevor er der geistigen Gährung fähig sei, sich in Fruchtzucker umwandeln müsse (wozu aber auch eine gewisse Art von Thätigkeit nöthig sei, vom anwesenden Fermente herrührend), was bekanntlich geschieht, indem derselbe die Elemente von Einem Atom Wasser (2 Atome Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff), was von zerlegt werdendem Wasser herrühren muss, incorporirt!

Das Pflanzeneiweiss, wie es der Most in tropfbarflüssigem Zustande mitbringt, resp. in sich aufgelöst enthält, ist als solches unwirksam! d. h. es vermag keine Gährung zu erzeugen! Wird aber eine solche, Pflanzeneiweiss gelösthaltende Flüssigkeit (wie der Traubenmost vorstellt) einige Tage dem Einflusse der atmosphärischen Luft ausgesetzt (bei einer Temperatur nicht unter + 3° R., je höher, desto schicklicher), so wandelt sich (ganz gewiss durch Aufnahme von Sauerstoff aus der atmosphä-

rischen Luft) dasselbe in Das um, was der Chemiker „Ferment“ nennt. Dieses sogenannte Ferment stellt also nichts anderes vor, als einen stickstoffhaltigen Stoff, der in eine chemische Lebendigkeit gesetzt worden ist, in Folge welcher er Sauerstoff verlangt, um sich in das Endresultat umzusetzen, was der Chemiker „oxydirten Kleber“, der Techniker aber „Hefe“ nennt, und als solcher (als in Wasser unauflöslich und als specifisch schwerer als dieses) auf dem Boden des Gefässes sich ansammelt.

Es ist jetzt Jedem einleuchtend, warum es zweckmässiger ist, den gekelterten Most, bevor man ihn ins Fass gibt, einige Tage dem Zutritte der atmosphärischen Luft auszusetzen, nämlich so lange, bis derselbe beginnt zu gähren; denn dann hat sich das indifferente Pflanzeneiweiss in diesen thätigen, in der Umwandlung begriffenen Stoff umgesetzt. Wir sehen dann in der Flüssigkeit ein bräunlich gefärbtes Gerinsel oben aufschwimmen, welches der Pflanzenfaserstoff des Weintraubensaftes vorstellt und jetzt sich ausgeschieden hat. Entfernt man dieses Gerinsel aus der Flüssigkeit, so redet man von: „Entschleimen des Mostes“. Dieses Gerinsel kann aber auch mit ins Fass kommen, denn es begibt sich nachher, wenn das specifische Gewicht des Mostes durch die Gährung sich vermindert hat, zu Boden des Fasses, und es ist immer noch anzunehmen, dass dieser Pflanzenfaserstoff noch in der Gährungsperiode eine gewisse Rolle übernimmt.

Dass der Saft, wie er die Traube verlassen hat, begierig Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft aufsaugt, wird folgende Thatsache klar machen: Der Saft, wie er in der reifen Traubenbeere sich vorfindet, ist wasserhell, ungefärbt! Kurze Zeit der atmosphärischen Luft (nur so lange, als er von der Kelter abläuft) ausgesetzt, fängt dieser Saft an, eine bräunliche Farbe anzunehmen und mit der Zeit immer intensiver zu werden. Diese braune Farbe geht weder dem Fruchtzucker, noch der freien Weinsäure oder Aepfelsäure, noch dem Pflanzeneiweiss etwas an, sondern einzig nur der vorhandenen, farblosen Gerbsäure, die, in aufgelöster Gestalt, an der atmosphärischen Luft stehend, begierig Sauerstoff daraus aufsaugt, um sich in das braune Product umzuwandeln, was die Chemie oxydirte Gerbsäure oder Gerbsäureabsatz nennt,

und die in dieser zuckerreichen Flüssigkeit leicht-löslich ist. Somit ist die Umwandlung des Pflanzeneiweisses in Ferment, durch Sauerstoffaufnahme, leicht sich zu erklären, denn dass der Most Sauerstoff aufnimmt, ist ja bis zur Evidenz jetzt bewiesen!

Wir sind jetzt soweit gekommen, wo der, bereits in der Gährung begriffene, braungefärbte Most dem Fasse übergeben wird.

Im verschlossenen Gefässe, d. h. einem solchen, dem der Sauerstoff der Atmosphäre nicht zugänglich ist, muss daher dieses Ferment (in seiner Oxydirungssucht), um zu Hefe zu werden, anderen (der Flüssigkeit innewohnenden) Stoffen den Sauerstoff nehmen, und in dieser Sucht nach Befriedigung, wird es alle die Substanzen entsauerstoffen, die die Naturgesetze ihm erlauben! Doch nachher ein Weiteres über dieses Bestrebniss.

Die Gährungsthätigkeit gibt sich durch eine Zunahme der Temperatur in der betreffenden Flüssigkeit kund! Je geringer diese Temperatur, desto langsamer dieser Process, und so umgekehrt! Je mehr Zucker der Most enthält, desto mehr erhöht sich die Temperatur der Flüssigkeit, und desto rascher und vermehrter diese Wirkung! Nun ist es klar, dass zuckerreichere Moste in derselben Zeit vergähren werden, wie zuckerärmere Moste, jedoch ist bei beiden die Menge des dabei freiwerdenden Gases (Kohlensäure) in demselben Zeitabschnitte verschieden, so dass zuckerreicherer Most um so viel mehr Gas von Kohlensäure (und daher grössere Mengen von Alcohol) in die Erscheinung bringen wird, als zuckerärmerer Most! Ob ein Fuder drei oder sechs Tage länger gährt, ist nicht massgebend, denn zuckerärmeren Most zeigt diese Zeit nicht selten! Da kann denn nur eine genaue Analyse belehren, insofern die Kohlensäure, wie sie bei der Gährung frei wird, quantitativ zu bestimmen wäre. Denn es wird immer aus der Flüssigkeit Kohlensäure in Gasform frei, aber die Menge derselben in demselben Zeitabschnitte ist verschieden und muss von der Temperatur, in welcher die Flüssigkeit thätig ist, ohne allen Zweifel abhängen! Die quantitative

Bestimmung der entweichenden Kohlensäure ist kaum ausführbar, aber auch nicht nöthig, denn, da 1 Atom Fruchtzucker, von 2250 Atomgewicht, sich in 2 Atome Alcohol ($C^4H^{12}O^2$) = ($C^8H^{24}O^4$) von 1150 Atomgewicht und in 4 Atome Kohlensäure (CO^2 = C^4O^8) von 1100 Atomgewicht spaltet, so braucht man im vergohrenen Moste (junger Wein), besonders wenn eine sogenannte verschlossene Gährung (mit Mündung unter Wasser) angewendet worden ist, nur die procentische Menge des anwesenden Alcohols (in wasserfreier Form) durch den Geissler'schen Vaporimeter zu ermitteln, um genau sagen zu können, wieviel Fruchtzucker vergohren ist, und wieviel Kohlensäure sich dabei entwickelt haben müsse. Ich habe stets gefunden, dass das specifische Gewicht des Mostes Hand in Hand mit dem vorhandenen Alcoholgehalt im Weine geht, so dass ein Most von 1,090 specifischem Gewicht nach vollendeter Gährung etwas mehr als 9 Procent wasserfreien Alcohol (dem Gewichte nach) im Weine zeigen wird! (d. h. nicht dem Volumen nach, denn das Volum verhält sich zum Gewichte, wie das specifische Gewicht des wasserfreien Alcohols (= 0,79) zu dem specifischen Gewichte des Wassers (= 1,00), so dass ein, dem Gewichte nach, 9 Procent Alcohol enthaltender Wein, $11^2/_5$ % Alcohol dem Volumen nach zeigen muss (79 : 100 = 9 : 11,4) = 9 : $11^4/_{10}$).

Der braun gefärbte Most wird in der ersten Zeit der Hauptgährung im Fasse eine trübe, weisslichbräunliche Farbe annehmen. Das Trübe rührt her von gebildeter, feinvertheilter, d. h. nur suspendirt bleibender Hefe; die bräunliche Farbe aber noch von unzersetztem Gerbsäureabsatz, denn die Lösung des Fruchtzuckers, wie der organischen Säure, ist farblos! Später, nachdem die Hauptgährung vollendet ist, d. h. keine Kohlensäure in Gasform (in bedeutender Quantität) mehr sich entwickelt, wird die gegohrene Flüssigkeit eine reintrübweisse Farbe zeigen, ohne alle Beimischung von Braun, und der Techniker (resp. Winzer) sagt dann: „ich habe jetzt vollkommenen Wein.“ Dieser Zeitpunkt ist da, wenn das Ferment endlich dem Gerbsäureabsatz seinen aufgenommenen Sauerstoff wieder entzogen hat, wodurch farblose Gerbsäure, wie sie

im Traubenbeersafte sich uns zeigte, wieder hergestellt worden ist.

Noch nicht gekannte Ursachen verhindern, dass diese Gerbsäure nicht auch dabei insoweit umgesetzt werde, dass sie noch, als solche, in chemischer Hinsicht im Weine sich erweise! Ist solches der Fall, so sagt der Winzer: der Wein ist „rohn"! Dieses Rohnsein gibt sich dadurch kund, dass der junge Wein, wenn er in Berührung mit der atmosphärischen Luft eine kurze Zeit gewesen, von oben herab eine bräunliche Farbe und dadurch einen mostigen, d. h. matten Geschmack annimmt. Ein solcher Wein muss dann wieder einem grösseren, der Nachgährung gewidmeten Fasse Wein zurückgegeben und dieses Fass solange in Ruhe gelassen werden, bis diese Erscheinung an der Luft sich nicht mehr zeigt! Dieser Umstand ist jedoch übrigens nicht zu den Krankheiten des Weins zu rechnen!

Wie gross die Begierde des Ferments sei, anderen, in der Flüssigkeit anwesenden, aufgelösten, selbst unorganischen Stoffen den incorporirten Sauerstoff zu entziehen (um sich dadurch in Hefe umzuwandeln), zeigt die zuweilen im jungen Weine auftretende freie Schwefelwasserstoffsäure, die dem Weine einen entfernten Geruch und Geschmack nach faulen Eiern (Schwefelwasserstoff SH^2) ertheilt, mit der Zeit aber von selbst wieder verschwindet, jedoch oft erst nach einigen Jahren. Der Winzer sagt in diesem Falle: „der Wein böxt (böchst?)", und, nur von unten heraufsehende, d. h. ganz ununterrichtete Winzer wähnen diesen Umstand dem Dünger anheimfallend, den die Weinberge erhielten. Sehr verzeihlich! denn der Geruch erinnert an Dünger. — Der Gehalt an Schwefel in den sogenannten Proteïnstoffen (wozu das Pflanzeneiweiss gehört) ist zu geringfügig, als dass diesem diese Schuld beizumessen sei, auch müsste dann jedweder junge Wein diese Erscheinung zeigen! was dann eine Wasserzersetzung provocirte, wo der Wasserstoff desselben an diesen Schwefel träte, während der Sauerstoff desselben mit den übrigen Bestandtheilen des Pflanzeneiweisses Hefe erzeugte. Ich für meine Person, als vertraut mit chemischen Dingen, habe schon vor 20 Jahren mir diese Erscheinung auf weit natürlicherem

Wege zu enträthseln gesucht und muss nach allen später gemachten chemischen Erfahrungen hinsichtlich des Weins, noch immer dabei beharren! Ein solcher Most enthält ein schwefelsaures Alcali gelöst, wahrscheinlich Gyps, d. h. schwefelsauren Kalk. (Der schwefelsaure Kalk besteht aus 1 Atom Kalk und 1 Atom Schwefelsäure; der Kalk besteht aus 1 Atom Calcium und 1 Atom Sauerstoff [Ca O oder $\dot{Ca}$], die Schwefelsäure aus 1 Atom Schwefel und 3 Atomen Sauerstoff [SO^3 oder $\dddot{S}$], somit hat der schwefelsaure Kalk die Formel $CaOSO^3$ oder nach Berzelius $\dot{Ca}\dddot{S}$). Wird nun durch das Ferment (als Sauerstoff-Entzieher) dem $\dot{Ca}\dddot{S}$ aller Sauerstoff genommen, so bleibt Ca S oder nach Berzelius Ca übrig, was Schwefelcalcium genannt wird. Dieses Schwefelcalcium wird jetzt von einer Flüssigkeit, die selbst die schwächste Säure aufgelöst enthält, z. B. Kohlensäure ($\ddot{C}$) schon zerlegt, hat aber doch eher Lust, mit Weinsteinsäure oder Aepfelsäure, wenn sie in der Lösung zugegen sind (wie es hier der Fall ist), eine Verbindung einzugehen, als mit der Kohlensäure. — Alle diese sauerstoffhaltigen Säuren können aber mit dem einfachen Metalle Calcium **keine Verbindung** eingehen, und kommt Calcium mit Weinsäure oder Aepfelsäure und Wasser in Berührung, so wird Wasser zerlegt, der Sauerstoff Eines At. Wasser (H^2O) tritt an 1 Atom Calcium und bildet damit Calciumoxyd oder Kalk ($CaO = \dot{Ca}$), der dann einfach mit der Weinsäure oder der Aepfelsäure zu neutralem weinsauren oder apfelsauren Kalk zusammentritt, während die 2 Atome Wasserstoff des zersetzt werdenden 1 Atom Wassers als solche gasförmig entweichen. Ist nun Schwefelcalcium (Ca S) anstatt Calcium vorhanden, so verbindet sich der Sauertoff von 1 Atom zersetzt werdenden Wassers mit dem Calcium zu Kalk und die 2 Atome Wasserstoff desselben mit dem Schwefel des Schwefelcalciums zu Schwefelwasserstoff (SH^2 oder, wie Berzelius sagt, $H^2S = \overset{1}{H}$ durchstrichen). Dieser Schwefelwasserstoff wird dann von dem Weine imprägnirt, woher dann dieser Geruch und Geschmack darnach! d. h. wie der Schwefelwasserstoff selbst, nach faulen Eiern! — Eine mit Schwefelwasserstoff imprägnirte Flüssigkeit wird, wenn sie der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, bald, durch Sauerstoffanziehung aus

derselben, seinen Gehalt daran verlieren, indem dieser Sauerstoff an den Wasserstoff tritt, damit Wasser erzeugend, während der so frei gewordene Schwefel als solcher zu Boden fällt.

Da nun der Wein vor dem Einflusse der atmosphärischen Luft soviel wie möglich geschützt werden muss, damit der Alkoholgehalt desselben daraus nicht Sauerstoff aufnehmen und zu Essigsäure werden solle, so muss ein solcher mit Schwefelwasserstoff imprägnirte Wein auch so lange den Geruch desselben behalten, bis der Schwefelwasserstoff darin allmälig zu Schwefel und Wasser geworden durch Sauerstoffaufnahme aus der atmosphärischen Luft, was ein öfterer Abstich des Weines unter gewissen Zeiträumen bezweckt.

Die Hauptaufgabe des Winzers muss stets die sein, den Wein vor der atmosphärischen Luft zu schützen, denn dadurch würde durch Aufnahme von Sauerstoff aus derselben bald der Alcoholgehalt desselben anfangen, sich in Essigsäure umzusetzen, d. h. der Wein einen Essigstich bekommen! — Das sogenannte Schwefeln des Weins hat keinen andern Zweck, als den Wein vor Sauerstoffaufnahme aus der umgebenden atmosphärischen Luft zu schützen. Die Oberfläche dieser Flüssigkeit bekommt dadurch eine Atmosphäre von Stickstoffgas und erzeugter schwefeliger Säure ($SO^2 = \ddot{S}$). Das Stickstoffgas ist indifferent gegen den Wein, und die schwefelige Säure wandelt sich mit der Zeit durch Aufnahme des Sauerstoffs der mechanisch aufgenommenen atmosphärischen Luft (während des Abstechens d. h. Wegnahme von der Hefe) in Schwefelsäure ($SO^3 = \dddot{S}$) um, die dem Weine nicht im Mindesten (in dieser Quantität) an Güte schadet!

Nach dieser Abschweifung, die vielleicht nicht gerade am unrechten Platze war, komme ich nun zu unserer Haupttendenz zurück.

Der Vorstand des rheinländisch-landwirthschaftlichen Vereins in Bonn ertheilte mir im September 1853 den mündlichen Auftrag, eine chemische Untersuchung veranstalten zu wollen, die die Frage beantworte:

„was eigentlich, in chemischer Hinsicht, ein Zusatz von Zucker zum Safte halbreif gewordener Trauben be-

zwecke? ob blosse Zunahme an Alcohol oder sonst noch etwas Erhebliches?"
und diese Untersuchung gab die erste Veranlassung zu oben ausgesprochener Umwandlungsweise der Aepfelsäure in Weinsäure und Traubenzucker während des Reifprocesses.

Hierzu wählte ich 3 Fuder (à 6 Ohm) eines Mostes aus Rieslingtrauben hiesiger Gemarkung vom Jahrgange 1853, der ein specifisches Gewicht = 1,070, d. h. einen Gehalt von 16 % Traubenzucker und 13 pr. Mille wasserfreie Aepfelsäure (ohne Einmengung von Weinsteinsäure) enthielt. Das eine Fuder Nr. I. blieb, wie es war, in das andere Fuder Nr. II. wurden 100 ℔ und in das dritte Fuder Nr. III. 200 ℔ wasserhaltiger Traubenzucker aufgelöst.

Der Most des Fasses	Specifisches Gewicht.	Gehalt an Fruchtzucker.	Gehalt an wasserfreier Aepfelsäure.
№ I . . .	1,070	16 %	13 per Mille.
№ II . . .	1,083	20 %	13 per Mille.
№ III . . .	1,096	24 %	13 per Mille.

Nach ganz vollendeter Hauptgährung, bei völliger Klarheit des Weins, wurde gegen Ende Februar 1854 die dessfallsige Untersuchung veranstaltet.

1) Der Alcoholgehalt (in wasserfreier Form) in Gewichtsbestimmung (nicht Volumgehalt) wurde vermittelst des Geissler'schen Vaporimeters ermittelt.

2) Der Gehalt an wasserfreier Weinsteinsäure und Aepfelsäure wurde, wie folgt, dargethan. Der Wein wurde bis zum Sieden erhitzt, um alle Kohlensäure daraus zu vertreiben, dann soviel destillirtes Wasser zugesetzt, als verdampft war, und in einem Theile desselben durch Aetzammoniak die Menge der freien Säure ermittelt, während ein

anderer Theil desselben mit filtrirtem Kalkwasser im Ueberschuss versetzt wurde, wobei zu bemerken ist, dass weder der Gehalt an Alcohol, noch die geringe Menge Traubenzucker, noch der Extractivstoff der Reaction des Kalkwassers hinderlich sind.

3) Zur Ermittelung des trocknen Extracts (das neben den wasserhaltigen organischen Säuren auch noch den unzerstörten Fruchtzucker neben Extractivstoff enthält) ward eine genau abgewogene Menge des Weins im Dampfbade bis zur Trockne abgedampft.

Der Wein des Fasses	Wasserfreier Alcohol, dem Gewichte nach.	Freie Säure.			Trocknes Extract.		
		Im Ganzen.	Davon war: Aepfelsäure wasserfrei	Davon war: Weinsäure wasserfrei	Im Ganzen.	Davon stellte vor: wasserhaltige Aepfelsäure und Weinsäure	Davon stellte vor: Unzerstörter Fruchtzucker mit Extractivstoff
№ I.	7 %	11 pr. Mil.	9 pr. Mille	2 pr. Mille	2 %	$1^1/_3$ %	$^2/_3$ %
№ II.	$8^1/_2$ %	9 " "	5 " "	4 " "	$2^1/_2$ %	$1^1/_{10}$ %	$1^2/_5$ %
№ III.	10 %	7 " "	1 " "	6 " "	$2^4/_5$ %	$^4/_5$ %	2 %

Vergleichen wir den Wein dieser 3 Fässer, so sehen wir den Gehalt an Alcohol in gesetzmässiger Zunahme, je nach dem Zuckergehalte des Mostes! Ebenso gesetzmässig sehen wir auch, je nach dem Zuckergehalte des Mostes, die insgesammte Quantität der wasserfreien Säuren abnehmen! Anders aber verhält es sich mit dem Verschwinden der Aepfelsäure und Auftreten von Weinsäure! In dem Fasse Nr. I. enthielt der Wein noch 11 per Mille, in dem Nr. II. 9 per Mille und dem Nr. III. nur 7 per Mille Säure in wasserfreier Form! Auch sehen wir gradatim den Gehalt an Weinsteinsäure gegen den an Aepfelsäure zunehmen, und zwar auf Kosten der Aepfelsäure, wobei eine gewisse Quantität Aepfelsäure verschwunden ist, in dem Weine des Fasses Nr. I. 2 per Mille, in dem Nr. II. 4 per Mille und in dem Nr. III. 6 per Mille (in letzterem also beinahe die Hälfte gegen den Gehalt derselben im Moste). — Wir sehen bei der Reife der Trauben ein ganz ähnliches Verhältniss! — Durch Wegnahme von Sauerstoff kann aus der Aepfelsäure keine Weinsteinsäure entstehen (weil diese 1 Atom Sauerstoff weniger enthält als letztere), eher könnte dies umgekehrt denkbar sein. Da das Ferment mit Begierde Sauerstoff sucht, so könnte dasselbe durch blosse Zersetzung des Wassers denselben erhalten, jedoch wohin dann der Wasserstoff desselben sich wenden? Als solcher mit der Kohlensäure gasförmig fortgehen? wäre möglich, auch wohl wahrscheinlich, denn die Menge der sich vorfindenden Hefe steht mit der der zersetzt werdenden Aspfelsäure gewiss nicht in einem genauen Verhältnisse! Jedoch muss aus der verschwundenen Aepfelsäure Etwas geworden sein? Dass dieselbe Wasserstoff aufgenommen und dadurch zu Traubenzucker geworden, (der dann im Momente der Bildung auch sogleich zersetzt wird (wie der anwesende Traubenzucker) in Alcohol und Kohlensäure), ist demnächst gewiss eine völlig gerechtfertigte Ansicht!

Wie die grüne Traubenbeerschale (bei Tage Sauerstoff aushauchend), so wirkt bei der geistigen Gährung das Ferment, nur mit dem Unterschiede, dass dieses den Sauerstoff chemisch bindet!

Die Spaltung des im Moste vorhandenen Fruchtzuckers in Alcohol und Kohlensäure ist eine für sich allein dastehende Thatsache, mit der das Ferment nichts zu schaffen hat! Das in chemischer Thätig-

keit sich befindende Ferment wirkt nur ansteckend auf den Fruchtzucker, d. h. erregt in demselben ebenfalls eine chemische Thätigkeit, in Folge deren die Elemente des Fruchtzuckers eine andere Gruppirungsform annehmen, die wir in der Form von Alcohol und von Kohlensäure wiederfinden!

Anhang.

Reiner Alcohol wird an der Luft nie Sauerstoff aufnehmen (um zu Essigsäure zu werden), sowenig wie eine wässerige Auflösung von reinem Fruchtzucker an der Luft sich zu verändern vermag! Um Alcohol in Essigsäure umzuwandeln, gehört ebenfalls, wie wir dies beim Fruchtzucker (in Spaltung in Alcohol und Kohlensäure) gesehen haben, ein Stoff in der Flüssigkeit, der neben beiden steht, aber in einer chemischen Thätigkeit sich befindet, d. h. Ferment! In solchem Falle wird dann aus 1 Atom wasserfreien Alcohol, unter Aufnahme von 4 Atomen Sauerstoff (aus der atmosphärischen Luft) geradezu das dritte Hydrat der Essigsäure, d. h. 1 Atom wasserfreie Essigsäure und 3 Atome Wasser!

Ein Atom Alcohol hat zur Formel:	Kohle 4	Wasserstoff 12	Sauerstoff 2
Tritt hierzu 4 Atom Sauerstoff			4
so haben wir	C^4	H^{12}	O^6
Ein Atom wasserfreie Essigsäure besteht aus	C^4	H^6	O^3
Bleibt übrig		H^6	O^3

d. h. 3 Atome Wasser, die, mit der wasserfreien Essigsäure verbunden, das dritte Hydrat derselben vorstellen $= (C^4 H^6 O^3 \times {}^3 H^2 O)$ oder, wie Berzelius die Formel gibt: ($_6^4\dddot{A}c$ $\dot{H}^3$ durchstrichen), d. h. das dritte Hydrat der Acetylsäure!

Berichtigung der Irrthümer,

welche

im Pflanzen-Verzeichnisse des

„Prodromus topographiæ medicæ Weissenburgensis auctore Phil. Fr. Buchholtz“

enthalten sind,

von

Dr. F. W. Schultz

in Weissenburg.

Wenn ich mir die Mühe gebe, die in genannter, im Jahre 1803 zur Erlangung des Doctortitels zu Strassburg gedruckter Schrift enthaltenen Irrthümer zu berichtigen, so geschieht es, weil ich bemerke, dass mehrere derselben noch jetzt in sogenannte Floren übergehen, welche, wenn sie bei pflanzen-geographischen Werken benutzt werden, den Irrthum in die Wissenschaft verpflanzen und dieselben unzuverlässig machen.

Vor etwa hundert Jahren hat ein Dr. Buchholtz zu Weissenburg, also in einer zum Gebiete der Pollichia theilweise gehörenden Gegend, botanisirt und einige Pflanzen, sowie kleine Bemerkungen, die er in ein oder das andere Buch seiner Bibliothek geschrieben, hinterlassen. Diese hat sein Sohn, der Verfasser des Prodr. topogr. Weissenb., benützt und nach dem Tode von Buchholtz Vater und Sohn bekam mein Freund Pauli die botanische Verlassenschaft derselben (auch die Bücher und Mspte.). Dieser als Cantonsarzt vielbeschäftigte Mann hatte wenig Zeit zu botanischen Studien, suchte aber die von Buchholtz angegebenen Pflanzen an den um Weissenburg angegebenen Standorten während mehr als 20 Jahren auf. Was ihm entgangen war, wurde mit Ausnahme von einer oder zwei Arten von Herrn P. Müller und mir gefunden. Freund

Pauli hatte seine phanerogamischen Pflanzen nicht in ein Herbarium vereinigt, sondern nur hie und da in Folianten seiner Bibliothek gelegt. Diese wurde nach seinem Tode packweise versteigert und die Pflanzen von den Steigerern als unnützes Heu aus den Folianten herausgeworfen. Die Arbeit Pauli's wäre daher für die Wissenschaft eine verlorne, wenn ich nicht Gelegenheit gehabt hätte, bei seinen Lebzeiten Alles bei ihm zu sehen, was über die von Buchholtz aufgeführten Pflanzen Aufschluss geben konnte. Das bei dem seligen Pauli Gesehene war um so belehrender, als derselbe an den von Buchholtz angenommenen Namen der Pflanzen nichts geändert hatte. Eine kleine Moossammlung, grösstentheils aus von Freunden erhaltenen Geschenken bestehend, (denn der Selige hatte sehr wenig selbst gesammelt) hat Pauli nebst Rabenhorst's Kryptogamenflora einem Neffen vermacht, der Arzt, aber meines Wissens kein Botaniker ist. Wo das Uebrige, z. B. ein von mir oft bei dem Seligen gesehenes botanisches Manuscript von Buchholtz, sowie meine sämmtlichen botanischen Schriften und die Pflanzen, welche ich ihm gegeben hatte, hingekommen sind, habe ich nicht erfahren. Sie sind vielleicht als Maculatur versteigert worden.

Buchholtz hat in seiner Schrift die Pflanzen nach Linné's Sexualsystem aufgeführt, die Tetrandria aber mit Pentandria vereinigt, wenn nicht zufällig, vielleicht durch ein Versehen des Setzers, das Wort Tetrandria weggeblieben ist. Ich folge daher bei meinen Berichtigungen derselben Ordnung:

„Veronica prostrata, ubivis in collibus“ ist V. Chamaedrys. Die V. prostrata kommt um Weissenburg gar nicht vor und V. Teucrium fand ich erst einige Meilen von hier.

„Veronica triphyllos, copiosissime inter segetes ad Seebach“ und „verna, videtur mera præcedentis varietas, inter illam proveniens“ ist dahin zu berichtigen, dass V. triphyllos auf gebauten Feldern um Weissenburg überall gemein und dass „verna, inter illam proveniens“ ebenfalls V. triphyllos ist. Die V. verna L. fand ich zwar auch um Weissenburg, aber niemals „inter V. triphyll.“ und niemals „inter segetes“.

„Utricularia major“ ist U. vulgaris.

„Cyperus fuscus, in pratis humidis“ ist C. flavescens. Den C. fuscus fand ich erst an wenigen schon weiter von Weissenburg entfernten Orten.

„Cuscuta europaea“ ist C. Epithymum.

„Myosotis scorpioides, in vineis“ ist M. intermedia. Die übrigen um Weissenburg vorkommenden Myosotis, M. palustris (das gemeine, besonders den Damen so bekannte Vergissmeinnicht), M. lingulata C. F. Schultz, so gemein in allen Gräben und Sümpfen der Gegend, M. sylvatica, M. versicolor, M. hispida und M. stricta, waren, wie es scheint, dem sel. Buchholtz unbekannt.

„Phyteuma spicata, in alpestri vulgo Kalchofen“ ist P. nigrum und der Standort nichts weniger als „alpestris“, sondern ein am Fusse nicht hoher Berge gelegener kleiner Hügel.

„Verbascum Thapsus, prope castrum St. Remigii“ ist V. thapsiforme. Das V. Thapsus kommt zwar auch bei Weissenburg vor, aber an dem einzig genannten Orte wächst nur V. thapsiforme.

„V. phlomoides, ad lacum prope Langenberg; var. fl. albo“ ist V. Lychnitis und der See („ad lacum“) ist ein sehr kleiner künstlich angelegter Teich. V. phlomoides kommt um Weissenburg nicht vor und wurde erst in den letzten Jahren aus Samen erhalten, den ich von Kaiserslautern gebracht.

„Peucedanum alsaticum“ ist Thysselinum palustre.

„Sium nodiflorum, ad ripas Luteræ prope portam Hagenoënsem rarius“ ist richtig Helosciadium nodiflorum, aber keine hier nur „rarius“ und nur „prope portam Hagenoënsem“ vorkommende, sondern eine um Weissenburg sowohl auf der Ebene als im Gebirge, im französischen wie im bayerischen Gebiete sehr gemeine und allgemein verbreitete Pflanze, wie ich in meiner 1854 erschienenen Abhandlung über H. nodiflorum und das ebenfalls von mir in hiesiger Gegend gefundene H. repens bemerkt habe.

„Sison verticillatum, in prato vulgo Sandwies prope Altstadt“ ist allerdings Bunium verticillatum Lagrèze-Fossat. — Ich habe es 1854, als neu für die bayerische Pfalz, in den nordwestlich vom Bienwald gelegenen Sümpfen der pfälzer Ebene in Menge gefunden und Herr Müller fand es nicht nur in der „Sandwies“, sondern auch an andern Orten der Weissenburger Gegend sowohl im bayerischen als auch im französischen Gebiete in Menge.

„Drosera longifolia, in paludosis vulgo Stoeckel“ ist D. intermedia. Dieselbe kommt aber nicht nur an der einzig angegebenen Stelle, sondern in allen Sümpfen der Weissenburger Ebene vor und ist in vielen derselben sogar häufiger, als die auch im Gebirge gemeine D. rotundifolia. Dagegen fand ich die D. longifolia (D. anglica) mit der seltenen D. obovata auf der pfälzer Ebene, etwa 2 Meilen von der französischen Grenze, aber ohne D. intermedia.

„Ornithogalum luteum, in cultis circa urbem“ ist Gagea arvensis. Die G. stenopetala kommt auch hier vor, aber an wenigeren Stellen und G. lutea, gemein in den Waldungen hinter Sulz, ist hier sehr selten.

„Hyacynthus botryoides“ ist Muscari neglectum.

„Rumex aquaticus“ ist R. Hydrolapathum.

„Moehringia muscosa“ ist Sagina procumbens. Ich fand aber in der Weissenburger Gegend (wie um Bitsch, Zweibrücken u. s. w.) auch S. apetala L. und S. depressa C. F. Schultz! (S. patula Jordan!; S. ciliata Godron!, non Fries).

„Polygonum Hydropiper“ ist P. mite Schrank! (P. dubium Stein!, P. Braunii Bl. et F.!) und kommt nicht nur am einzig angegebenen Standort „ad vicum Weiler“, sondern in der ganzen Weissenburger Gegend viel häufiger vor, als P. Hydropiper. Es bildet hier mit P. Persicaria das P. miti-Persicaria und das P. minus bildet hier, wiewohl selten, mit P. Persicaria das P. Persicario-minus, während es bei Bitsch mit demselben das P. minori-Persicaria bildet.

„Silene Armeria, in cultis versus sylvam Schlettenbachiæ“ ist ganz richtig; sie kommt aber nicht nur an dem eben angegebenen Orte und weniger „in cultis“ als vielmehr „arenosis, rupestribus, incultis“ vor. So fand ich sie namentlich schon 1820 bei Dahn, zwischen Hinter Weidenthal und Wilgartswiesen, bei Vorder-Weidenthal und an vielen andern zwischen Dahn und Annweiler gelegenen Orten.

„Stellaria graminea β) foliis magis glaucis, in fossis valli ad urbem versus“ ist St. glauca; sie wächst aber nicht nur an dem einzig angegebenen Orte, denn ich fand sie in allen Sümpfen, Pfützen und Gräben der ganzen Gegend um Weissenburg, besonders mit der von mir zuerst hier gefundenen Myosotis lingulata.

„Sedum Telephium, inter Nothweiler et Schœnau“ ist das in unserer Vogesias überall vorkommende S. purpurascens. In der Ebene fand ich aber auch S. maximum.

„Euphorbia dulcis, in cultis circa urbem“ ist E. platyphylla; ich fand aber eine Meile von hier, bei Schleithal, auch die damit oft verwechselte am Rheine gemeine E. stricta, und E. dulcis kommt auch bei Weissenburg vor, aber nicht „in cultis circa urbem“, sondern „in sylvis“.

„Rosa alba, ad viam secus Rechtenbach“ war, wenn je daselbst wirklich gefunden, ein Gartenflüchtling.

„Geum rivale, in pratis subhumidis ad castrum St. Remigii“. An dieser Stelle steht das in den Weissenburger Sümpfen gemeine Comarum palustre, aber kein Geum. Es könnte aber an andern Stellen noch gefunden werden.

Das von Tabernaemontanus, der auch zu Weissenburg gewohnt und eine Menge ganz unbedeutender Formen als Species aufgestellt hat, im Walde zwischen St. Remig und Lauterburg angegebene Geum (Caryophyllata foliis Hederæ terrestris), habe ich an andern Orten aufgesucht und gefunden, dass es Geum urbanum ist, wie es an feuchten sehr schattigen Orten vorkommt, nämlich mit breiteren weniger gefiederten oder fast ganzen Blättern. Gmelin hat diese Form, welche er nie gesehen, nur auf die elende Beschreibung eines alten Schinkens hin, zur Species erhoben und dieselbe G. hederifolium genannt.

„Chelidonium minus“ ist Ranunculus Ficaria.

„Aquilegia vulgaris, in saxosis versus Weiler citra Luteram flumen, Messidor. Peculiarem plantam hybridam ex Aquilegia vulg. et Chelidonio majore a me observatam celeberrimo Hermanno vivam misi“. Ich enthalte mich jedes Urtheils über dies Curiosum und bemerke nur, dass am angegebenen sehr beschränkten Standorte zwar etwas Aquilegia vulgaris, aber keine Spur von Chelidonium majus zu finden ist. Ein weniger grosses Curiosum der Art ist das von Herrn Diny gefundene, in der Flora von 1855 p. 365 beschriebene Verbascum Scrophulario-Blattaria. Wenn aber Scrophularia nodosa wirklich den Pollen geliefert hat, wie (l. c.) als „wahrscheinlich“ angegeben wird, und die Blüthe und Frucht wie (l. c.) angegeben beschaffen ist, so muss ich die Pflanze Scrophularia nodoso-

Blattaria, oder noch besser Scrophularia-Verbascum-nodoso-Blattaria nennen und mich der Gefahr aussetzen, unter die „hybridomanes“, welche „des noms barbares et ridicules“ gebrauchen, gerechnet zu werden. Die Bastarde sind übrigens nicht so häufig, wie Viele, besonders in neuerer Zeit, meinen. Der Bastard aus Filago gallica und F. spathulata, den ich unter einer zahllosen Menge dieser beiden Arten in der Gegend von Bitsch beobachtet hatte, fand sich nur ein Mal und nur in zwei Exemplaren, und das Gnaphalium neglectum Soyer, welches mein Freund Billot in der Flora als Bastard aus Gnaphalium uliginosum und Filago gallica aufgestellt, hat sich als eine gute Art erwiesen. Es wächst auch in Menge in Ländern, wo Filago gallica gar nicht vorkommt.

„Anemone sylvestris et nemorosa, ubivis in nemoribus asperis“ sind beide nur A. nemorosa, welche, wie überall auch um Weissenburg „ubivis in nemoribus“ et sylvis, gemein ist. Weniger allgemein verbreitet, doch an ihren Standorten häufig, ist die von mir zuerst in hiesiger Gegend gefundene A. ranunculoides. Die A. sylvestris, welche der selige Pauli nur auf einer einzigen, mitten zwischen Weinbergen (also nicht „in nemoribus“) gelegenen Stelle gefunden hatte, ist von einem Gärtner, dem er gutmüthig die Stelle bezeichnet, in einen Ziergarten verpflanzt und ganz und gar ausgerottet worden.

„Ranunculus sceleratus, ad fossam retro molam, vulgo Brudermühl. Studio patris in nostra regione nunc rarior. Quum tristissimos sæpius vidisset effectus plantarum venenatarum a multis incaute aut fortuito comestarum, optimus vir omni studio per 20 et quod excedit annos animam intendit, ad quascunque stirpitus exigendas, eo successu, ut vix conspicias in nostra flora unam adhuc alteramve; e. gr. Belladonna, Digitalis, Aconitum etc. olim in nostris montibus sylvosis frequentissimæ, nunc penitus exstirpatæ“. Was würden die Aerzte dazu sagen, wenn sich überall ein „optimus vir“ fände, der es sich zur Aufgabe machte, „omni studio“ die wichtigsten Arzneipflanzen auszurotten, (welche cultivirt dieselbe Wirkung nicht haben sollen, wie im wilden Zustande), blos damit nicht einmal Jemand zufällig davon esse? — Sollte man nicht auch das Feuer ausrotten, damit sich Niemand daran brenne, und die Rosen, weil man sich an deren Dornen verletzen kann? — Wie es scheint, war jedoch das „Stu-

dium“ des besten Mannes ein vergebliches, denn ich sah noch nirgends den Scelerat von Ranunculus sceleratus häufiger, als in der ganzen Umgebung von Weissenburg, und das Aconitum Lycoctonum wächst in allen Sümpfen und Erlenwäldern des grossen, eine Stunde von Weissenburg beginnenden Bienwaldes in solcher Menge, dass man Heuwägen damit beladen könnte, ohne es auszurotten. Freilich liegt der Bienwald in der Ebene und nicht „in montibus“, wo der gute Mann die gefährlichen Pflanzen soll ausgerottet haben. Auch hat zufällig vor mir noch Niemand das Aconitum Lycoctonum im Bienwald bemerkt oder angegeben. — Mein Freund Wohlwerth, der die Geschichte der vor Zeiten um Weissenburg beobachteten Arzneipflanzen genau kennt, versichert, dass auch noch nie ein anderes Aconitum oder eine Digitalis um Weissenburg in wildem Zustande gewachsen ist. Die Angabe von Buchholtz kann sich daher nur auf Gärten beziehen, in denen vor 100 Jahren, wie heute noch, Digitalis purpurea und blaue Aconiten als Zierpflanzen gehalten wurden und werden. Die Belladonna kam und kommt auch jetzt nur in eine Meile von der Stadt gelegenen Gebirgswäldern vor, wenn Wald gehauen und der junge Aufwuchs noch nicht dicht geworden ist. Sie ist jedoch sehr selten.

„Ajuga reptans, in vinetis copiose“ und „pyramidalis, ibidem“ sind eine und dieselbe Pflanze, nämlich A. reptans. — Die A. pyramidalis wächst niemals „in vinetis“, sondern nur auf Heideboden in Nadelwäldern und ist noch nie bei Weissenburg gefunden worden. Ich habe einige Stöcke zur Beobachtung von Kaiserslautern hieher gepflanzt.

„Scutellaria minor, in fossa magna inter sylvam et prata retro Altstadt“. Am angegebenen Orte wächst keine Scutellaria, und es gibt da keinen Wald mehr, sondern eine Eisenbahn und einen Bahnhof. Dagegen wächst S. minor fast in allen Sümpfen um Weissenburg auf Wiesen und in Wäldern, sowohl in der Ebene als im Gebirge und an manchen Orten sehr häufig. Die S. hastifolia kommt um Weissenburg, wie auch im ganzen Elsass, nicht vor und ist auch in der Schrift von Buchholtz nicht angegeben. Dagegen steht in dem 1836 erschienenen Prodrome de la Flore d'Alsace (pag. 126) bei S. hastifolia Krschl. „à Wissembourg, Buchholtz“ und in der 1852 erschienenen Fl. d'Alsace (p. 637): „Le

L. hastifolia Krschl. Prodr. als. p. 126, indiqué à Wissembourg (Buchholtz) n'est que le S. minor". Da nun Buchholtz die Pflanze bei Weissenburg nicht angegeben hat, so frägt sich, warum man seinen Namen missbraucht, um eigene Irrthümer zu entschuldigen!

„Euphrasia Odontides" ist E. serotina Lam., non Koch.

„Cardamine parviflora" ist C. hirsuta.

„Geranium pratense" ist G. dissectum.

„Fumaria bulbosa" ist Corydalis cava.

„Polygala vulgaris" ist P. comosa.

„Gnaphalium Stoechas" ist G. arenarium.

„Viola canina ubivis" ist V. odorata, das heisst das jedem Kinde bekannte wohlriechende Veilchen (Märzveilchen) und nicht V. canina oder das Hundsveilchen, welches nichts weniger als „ubivis" wächst, sondern auf Sand und Heideboden in Wäldern und sogar erst von mir in der Weissenburger Gegend gefunden wurde, wie V. persicifolia und einige andere.

„Orchis pyramidalis" ist wahrscheinlich O. mascula, denn am angegebenen Standorte wächst gar keine Orchis und in der Nähe desselben nur diese.

„O. militaris" ist O. fusca.

„O. maculata, ubivis" ist O. latifolia. Die O. mac. kommt auch häufig bei Weissenburg vor, aber nicht „ubivis".

„Satyrium repens" ist Spiranthes autumnalis.

„Ophrys spiralis" ebenfalls.

„O. insectifera" ist O. myodes.

„Serapias longifolia" ist richtig Epipactis palustris; ich fand sie aber nicht an dem einzig angegebenen Orte „in pratis humidis retro Weiler", sondern an allen mehr oder weniger sumpfigen Orten der Ebene in der entgegengesetzten Richtung von der Stadt, und in Menge.

„S. grandiflora, in sylva secus viam inter Bobenthal et Schlettenbach" ist Cephalanthera ensifolia. Die C. pallens (Ser. grandiflora) fand ich nur im über eine Meile von da entfernten Triasbecken, mit oder ohne C. rubra.

„Sparganium erectum" ist S. ramosum.

„Carex dioica, in pratis humidiusculis, vulgo Breitwies" ist die Heleocharis palustris, eine überall gemeine Pflanze, welche zufällig auch an einer der wenigen

feuchten Stellen der „Breitwiese" wächst. Diese gute Wiese hat aber einen Boden, auf dem weder Carex dioica noch C. Davalliana je wachsen konnten, nämlich einen sehr kalkhaltigen Lehmboden, der mit den besten ursprünglich einheimischen Futterpflanzen bewachsen ist und auch nicht eine einzige eigentliche Sumpfpflanze beherbergt. Das „an potius Davalliana?" welches der Angabe der C. dioica des sel. Buchholtz in der 1857 erschienenen Flore d'Alsace verbessernd beigefügt ist, verbessert daher nichts und der angegebene Standort wäre Beweis genug für das Nichtsein der beiden Carex auf demselben, wenn er nicht schon durch Ansicht eines Originalexemplars geliefert worden wäre. Die C. dioica und C. Davalliana, welche ich (sowie C. Buxbaumii, C. Pseudocyperus, C. paniculata, C. paradoxa, C. teretiuscula, C. fulva, C xanthocarpa, C. distans, C. maxima, C. polyrrhiza, C. Oederi, C. lepidocarpa, C. divulsa, C. argyroglochin, C. Schreberi, C. limosa u. s. w.) nebst Calamagrostis lanceolata und einer Menge anderer seltener Pflanzen, als neu für die Weissenburger Gegend fand, wachsen nicht auf guten Wiesen, sondern nur in den 1—4 Stunden von da entfernten torfhaltigen Sümpfen der Ebene.

„C. filiformis, in vinetis" ist die Pflanze, welche der selige Pauli früher für C. humilis gehalten, nämlich C. praecox. Die C. filiformis fand ich als neu für die Gegend, aber nicht „in vinetis", sondern in den stehenden Wassern der Torfgruben der Ebene, $1^1/_2$ bis 4 Stunden von Weissenburg.

C. distans, in palude ante portam Landaviensem" und „β acuta, ibidem" sind C. paludosa und C. acuta. Die C. distans, welche in diesem „palude", einem künstlich unter Wasser gesetzten Festungsgraben, nicht wächst und niemals wachsen konnte, habe ich als neu für die Gegend und nur selten auf etwas feuchten Stellen in Wiesen, auf kalkhaltigem Lehmboden gefunden.

„Osmunda Lunaria, in castaneto urbis" ist richtig Botrychium Lunaria. An dem einzig angegebenen Orte konnte ich es aber nicht finden, fand es jedoch häufig an anderen Bergen der Gegend und noch häufiger in der Ebene, wo ich unter einer zahllosen Menge desselben auch 2 Stöcke von B. matricariaefolium bemerkte.

„Osmunda regalis, ad Luteram pone castrum St. Remigii". Nach dieser Angabe sollte man meinen, die

O. regalis wachse am Lauterufer. Sie wächst sehr häufig in der ganzen Weissenburger Gegend, sowohl im Gebirge als in der Ebene, aber nicht „ad Luteram“.

„O. Struthiopteris, in pratis cis molam vulgo Walkmühle“ ist Polystichum Thelypteris, eine in stehendem und langsam fliessendem Wasser und in Waldsümpfen der Weissenburger Gegend sowohl im Gebirge als in der Ebene sehr gemeine Pflanze.

„Polypodium Thelypteris, ad montem vulgo Propstberg“ ist Polystichum spinulosum.

„Lycopodium complanatum“ ist L. Chamaecyparissus.

Aus allem hier Berichtigten geht hervor, dass man auch aus fast werthlosen alten Schinken etwas Nützliches und Belehrendes herausfinden kann, wenn man das darin Enthaltene nur cum beneficio inventarii annimmt. Diese Vorsicht ist aber auch bei geschriebenen Pflanzenverzeichnissen, welche nicht gerade für den Druck bestimmt sind und schon seit mehr als 12 Jahren, ohne neu wiederholte Ansicht, ad acta gelegt sind, zu empfehlen. Als Beleg für diese Empfehlung mag Folgendes dienen.

In der 1817 erschienenen Flore d'Alsace steht Seite XCV, „Wissembourg. — Catalogue des plantes les plus remarquables de ce canton, par Mr. le Dr. Pauli et M. Wohlwerth, pharmacien: Althaea hirsuta, Melampyr. crist.; Salix repens; Luzula Forsteri“. Was die Angabe von Althaea hirsuta und Salix repens betrifft, so ist dieselbe ganz richtig. Ich selbst habe diese beiden Pflanzen, die erstere auf Kalkhügeln und die andere auf dem Sande der Ebene, schon auf der ersten Reise gefunden, die ich vor mehr als 20 Jahren nach Weissenburg gemacht. Die beiden andern aber haben meine genannten zwei Freunde niemals bei Weissenburg gefunden, wie ich aus der sichersten Quelle, das heisst von ihnen selbst, vernommen. Der Name Mel. cristatum kam meinem sel. Freunde Pauli wahrscheinlich zufällig in die Feder, weil man hier vor alten Zeiten gewohnt war, das M. arvense mit M. cristatum und das M. pratense, weil hier nur im Walde vorkommend, mit M. sylvaticum zu bezeichnen, und Freund Wohlwerth schrieb den Namen Luzula Forsteri nieder, weil er sie wirklich gesammelt hat, aber nicht bei Weissenburg, sondern bei Barr. Der Weissenburg zunächst gelegene Standort des Mel. crist. ist Annweiler in der bayerischen Pfalz,

und die von Luz. Forst. sind die Porphyrberge an der Nahe, oberhalb Kreuznach. So wurde mir an verschiedenen Orten der Pfalz Orobanche minor auf Klee angegeben, und als ich Exemplare zu sehen bekam, war die Orobanche: O. rubens und der Klee nicht Trifolium pratense, sondern Medicago sativa. So glaubte ich selbst in meiner Jugend einmal O. minor im abgedorrten Zustande auf Trifolium pratense bei Landau bemerkt zu haben und wurde durch die Angabe derselben bei Landau, in Döll's rheinischer Flora, in meiner Ansicht bestärkt. Bei späterer genauerer Untersuchung zeigte sich aber die Pflanze als ein Krüppel von O. Epithymum, auf am Rande eines Kleeackers wachsendem Thymus.

Ueber das

Herbarium normale

von

Dr. F. W. Schultz

zu Weissenburg im Departement des Nieder-Rheins.

Um diese Sammlung getrockneter Pflanzen beurtheilen zu können, ist es nöthig, über den Verfasser Einiges mitzutheilen.

Schultz ist am 3. Januar 1804 in Zweibrücken geboren. Sein Vater war daselbst Apotheker und bestimmte ihn wider seinen Willen zum Nachfolger. Obgleich er ein entschiedenes Talent zum Malen hatte, fügte er sich doch in den väterlichen Willen, aber nur eine zur Pharmacie gehörende Wissenschaft, die Botanik, entsprach seinem ästhetischen Sinne.

Mit Bruch, dem berühmten Bryologen, der damals Apotheker in Zweibrücken war, kam er selten zusammen; dagegen machte er die Bekanntschaft von Koch, welcher bis zum Jahre 1824 in Kaiserslautern wirkte, dann aber einem ehrenvollen Rufe nach Erlangen folgte, und etwa ein Jahr später von Koch's Freund (und Mitarbeiter beim Catal. plant. Palat.) J. B. Ziz, welchen er (wahrscheinlich 1822) in Mainz besuchte. Auf dieser Reise hat er schöne Beobachtungen gemacht und mehrere Pflanzen gefunden, welche Koch und Ziz entgangen waren. Etwa drei Jahre später (1825) machte er die Bekanntschaft von Carl Schimper, welcher damals aus den Pyrenäen zurückkam, und wurde dessen Freund. Im Jahre 1826 war er bei Herrn Apotheker Glaser in Cusel, einem ausgezeichneten Chemiker und alten Freunde Koch's, und schrieb daselbst seine Abhandlungen über Gagea und Circaea, welche in der Flora von 1826 und 27 erschienen. Bei Bruch in Zweibrücken lernte er mehrere Botaniker kennen, welche damals Gehülfen in der Apotheke

desselben waren, erst Müller, bekannt durch seine Reisen nach Sardinien u. s. w., dann Fürnrohr, den nun leider verstorbenen Director der botanischen Gesellschaft in Regensburg. 1827 kamen auch Alex. Braun, jetzt Professor in Berlin, Engelmann, später Arzt zu St. Louis in Amerika, und der verstorbene Bischoff, Prof. in Heidelberg, mit Carl Schimper nach Zweibrücken und befreundeten sich mit Schultz. Auch Böhmer aus Zweibrücken, damals Prof. in Landau, schloss sich öfter in den Ferien den botanischen Spaziergängen an. Im Jahre 1827 bezog Schultz die Universität München und traf daselbst mit seinen Freunden Carl Schimper und Alex. Braun zusammen. Hier lernte er auch Braun's Freund Agassiz, Schimper's Bruder, den Abyssinier, kennen und noch mehrere andere Naturforscher. Er besuchte besonders die Vorlesungen von Schelling und Oken und machte mehrere Reisen in die bayerischen, salzburger und kärnthner Alpen. 1828 machte er die Bekanntschaft von Hofrath Schultes, Vater und Sohn, in Landshut, mit denen er bis zu deren Tode in Briefwechsel und treuer Freundschaft verblieb. Im selben Jahre kam er auch nach Regensburg, woselbst er Hoppe kennen lernte, und nach Erlangen, wo er Koch besuchte. Im Januar 1829 liess er zu München seinen Beitrag zur Kenntniss der deutschen Orobanchen drucken. 1830 besuchte er den der Wissenschaft zu frühe durch den Tod entzogenen Eschweiler in Regensburg, welcher ihm mit besonderer Freundschaft entgegenkam. 1831 machte er eine Reise nach Böhmen, lernte zu Prag Presl, Opiz und Graf Caspar von Sternberg kennen und befreundete sich daselbst mit Wagner und Corda. Den Rückweg aus Böhmen in die Pfalz nahm er über Erlangen, wo er mehrere Tage bei Koch verweilte, über Würzburg, wo ihm Leiblein Freundschaft erwies, und über Heidelberg, wo er besonders von Metzger freundlich aufgenommen wurde. Hierauf stand er etwa 2 Jahre der Schultz'schen Apotheke in Zweibrücken als Provisor vor und kaufte dann im benachbarten Bitsch eine Apotheke. Schultz war aber nicht zum Apotheker gemacht und setzte bei diesem Geschäfte einen grossen Theil seines Vermögens zu. Kein Wunder, dass bei solchen Umständen seine Unlust an diesem, für ihn nur verderblichen und zeitraubenden Geschäfte wuchs und er es aufgab und verkaufte, nachdem er eine Stelle als Professor und Zeichnungslehrer am Collège zu Bitsch ange-

nommen hatte. Er schrieb fast jedes Jahr Abhandlungen in botanische Zeitschriften, lieferte Beiträge zu Hollandre's Flore de la Moselle, zu Mutel's Flore française und zu verschiedenen andern Werken, machte Reisen nach Metz, Nancy, nach den Hochvogesen, in die Gegend von Mainz und durch die Pfalz, liess eine Preisschrift, die Flora der Pfalz, drucken, welche 1845 gekrönt wurde, und gab vom Jahre 1836 an die Centurien seiner Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata heraus. Diese Arbeit ging aber bei der Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit von Schultz so langsam von Statten, dass jährlich nur eine Centurie erscheinen konnte. Bei seinem Umzug nach Weissenburg 1843 war aber schon die 15. und 16. Centurie fertig und das Unternehmen stand in Blüthe, so weit ein so uneigennütziges Unternehmen blühen kann. Ein furchtbarer Sturm mit Regen nöthigte die Fuhrleute halbwegs, den Wagen, welcher umzufallen drohte, abzuladen. Das Wasser drang in die Kisten, deren kostbarer Inhalt meist zerstört wurde. Alle Früchte mehr als dreissigjähriger Arbeit waren auf einmal zerstört und ausser dem sehr erheblichen Schaden nagte ein früherer Kummer an dem anfänglich trostlosen Schultz. Doch endlich ermannte er sich und unterstützt von treuen Freunden fing er ein neues Unternehmen an, das Herbarium normale. Er benutzte bei demselben die Erfahrungen, welche er bei der Bearbeitung der 16 ersten Centurien der Flora Germaniæ et Galliæ exsiccata gemacht hatte, und zeigte im neuen Werke, zu welchem Grade von Vollkommenheit man ein solches bringen kann. Wir wollen nun etwas näher auf den Inhalt der beiden erschienenen Centurien eingehen, deren Verzeichniss und Inhalt in den Archives de Flore des Verfassers S. 207—256 besprochen ist. Die beiden Centurien kosten mit den betreffenden Archives 50 Franken oder fl. 23. 20 kr. rhein. und sind gegen portofreie Einsendung des Betrags beim Verfasser in Weissenburg (Bas-Rhin) oder dessen Bruder Dr. C. H. Schultz in Deidesheim, Bayern, Rheinpfalz, zu haben.

Die Exemplare sind wunderschön, vollständig und instructiv, und wir glauben nicht zu viel zu sagen, wenn wir behaupten, dass noch nie eine Sammlung der Art erschienen ist, welche sich mit der Schultz'schen messen kann und gewissenhafter gemacht wurde. Wir bemerken viele neue, kritische und seltene Arten, und namentlich ist den Bastarden besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Folgende Arten wollen wir nennen: Ranunculus

albicans Al. Jordan! vom Autor selbst gesammelt, Ranunculus Ficaria L. var. α parviflorus forma incumbens F. Sz!; Helleborus viridis L. var. atrorubens (WK.) F. Sz!; Hypecoum pendulum L. in Prachtexemplaren; Polygala calcarea F. Sz!, mit einer ganzen Reihe kritischer Arten und einem Bastarde; Spergula Morisonii Boreau und Sp. pentandra L., Arenaria controversa Boissier, Cerastium petraeum F. Sz., C. pallens F. Sz., Genista tinctoria L. var. nervata (WK.) F. Sz., und var. ovata (WK.) F. Sz., Rubus Schultzii Ripart, Potentilla verna L. var. Amansiana F. Sz., (= P. rubra St. Amans), Rosa rubiginoso-pimpinellifolia F. Sz., Rosa comosa Ripart, Rosa arvensi-gallica F. Sz., Corrigiola telephiifolia Pourr., Sedum aureum Wirtgen, Bunium verticillatum Lagrèze-Fossat aus der Pfalz, Cirsium cano-oleraceum, Cirsium tuberoso-palustre, Centaurea Debeauxii Godr. Gren., Hieracium glabratum Hoppe, Hieracium arenarium C. H. Sz. Bip., Hier. Pollichiae Sz. Bip., Hieracium praecox Sz. Bip. cum forma basaltica, Cuscuta Kotschyi C. Des Moulins, Euphrasia serotina Lam. aus der Pfalz mit der var. divergens (Al. Jord.), E. littoralis Fries, E. lanceolata Gaud., Mentha rotundifolio-aquatica F. Sz., (M. Maximilianea F. Sz.) c. var., Mentha rotundifolio-arvensis, M. arvensi-rotundifolia, M. Mülleriana F. Sz., M. nemoroso-aquatica, M. Pauliana F. Sz., M. Wirtgeniana F. Sz., M. Wirtgeniano-aquatica F. Sz., M. hirsuto-sylvestris F. Sz., M. arvensis var. Marrubiastrum F. Sz., M. arvensis var. micrantha F. Sz., M. arvensi-aquatica forma angustifolia semiintegra F. Sz. und forma latissima F. Sz., M. arvensi-hirsuta forma calcarea et Ripartiana F. Sz., Stachys palustri-sylvatica F. Sz., non Wirtg., Polygonum miti-Persicaria F. Sz., Daphne Blagayana Freyer, Salix babylonica androgyna C. H. Sz. Bip. als nicht wild ohne Nummer, Potamogeton nitens Weber, Ophrys fusca Link, Narcissus juncifolius Requien, Gagea spathacea Schultes, Scirpus radicans Schkuhr, Carex Bueckii Wimmer, C. strigosa Huds. aus der Pfalz, Koeleria valesiaca forma planifolia F. Sz., Deschampsia discolor R. S.,

Bromus patulus M. K. und andere kritische Arten, Lolium strictum Presl, Hypnum reptile Mich., Preissia commutata Nees, Rèbouillia hemisphaerica Raddi, Claviceps purpurea Tulasne.

Das Format ist Grossfolio, Druck und Papier lassen nichts zu wünschen übrig. Die Zettel sind sehr ausführlich, z. B.

F. Schultz herbarium normale Cent. 2. 176.

Deschampsia discolor (Aira Thuill. fl. par. 39 ex specimine in loco, a cl. Thuill. indicato, prope Rambouillet lecto, non Boreau Fl. du Centre de la France quæ forsan varietas) Roem. et Schult. syst. veg. 2. p. 686 (1817); D. Thuillieri, G. G. 508 (1856); Aira uliginosa, Weihe ap. Boenningh. prodr. fl. monast. p. 25; K. syn. 915; Boreau Fl. du Cent. edit. 2. tome 2, p. 579; A. flexuosa b. paludosa Meyer Chlor. Hannov. 658; A. caespitosae var. Doell.

Fleurs 1 juillet, fruits 5 août 1856. En compagnie des Agrostis canina, Alisma ranunculoides, Drosera intermedia etc. dans les pelouses herbeuses recouvertes d'eau au moins la moitié de l'année des marais (non tourbeux) sur les bords des étanges (entourés des landes, dont l'Erica scoparia forme l'essence principale) sur le diluvion argillo-siliceux, mélé de sables granitiques dans la plaine près Montmorillon (Vienne).

Rec. F. M. Chaboisseau.

Was den Arbeiten von F. Schultz und besonders diesem Herbarium normale noch einen besondern Werth verleiht, ist, dass er dabei die Belehrungen benützt, welche aus einem bis zu dessen Tode fortgesetzten Briefwechsel mit seinem ehemaligen Freunde Koch in Erlangen hervorgingen. Was Koch vor seinem Tode nicht mehr in seiner Synopsis berichtigen konnte, ist in diesem Briefwechsel zum Theile berichtigt worden.

Die sogenannte 3. Ausgabe der Synopsis ist nämlich ein blosser Wiederabdruck der 2., an welcher der längst verstorbene Verfasser nichts verändert hat, und enthält rein nichts von diesen Berichtigungen. F. Schultz arbeitet ganz im Koch'schen Sinne, was auch die Kais. Leopold. Carol. deutsche Acad. d. Naturf. dadurch anerkannt hat, dass sie ihm bei dessen Wahl zu ihrem Mitgliede den Namen W. D. I. Koch beigegeben hat.

Im zweiten Theile (2. partie) der Archives de Flore befinden sich vorläufige Bemerkungen über das Herbarium

normale und Erläuterungen über darin enthaltene Pflanzen, von denen wir reden werden, wenn wir über diesen Theil der Archives Bericht erstatten.

Anfänglich (1836) hatte Schultz nur wenige Mitarbeiter zur Herausgabe seiner Centurien und unter diesen war der sel. Koch in Erlangen, Lenormand in Vire, Grenier in Besançon und sein Bruder, der bekannte Cassiniaceologe in Deidesheim.

Von den später Beigetretenen nennen wir den seligen J. H. Schultes in Landshut, den sel. Requien in Avignon, den sel. Bueck in Frankfurt a. O., Durieu von Maisonneuve, Einsele, Godron, Arnold, Chaboisseau, Dolliner, Guepin, Huguenin, Al. Jordan, Lamy, v. Pommaret, Ripart, Tommassini, Wirtgen und viele Andere, so dass sich jetzt die Zahl der Botaniker, welche Pflanzen für's Herbarium normale sammeln, auf mehr als fünfzig beläuft.

Der Druck dieses Berichts wurde durch manche unabwendbare Vorkommnisse verschoben. Mittlerweile sind die 3., 4., 5. u. 6. Centurie von F. Schultz Herb. norm. erschienen, welche an Schönheit der Ausstattung wo möglich noch die beiden ersten übertreffen und zu demselben Preise, nämlich 50 Franken mit den Archives de Flore für je 2 Centurien zu haben sind, so dass alles bis jetzt Erschienene 150 Franken kostet und wahrscheinlich alle 2 Jahre 2 neue Centurien folgen werden. Um den Inhalt der dritten und vierten Centurie zu beleuchten, wollen wir folgende Pflanzen vorführen.

Thalictrum foetidum L., Th. simplex L., Th. Nestleri F. Sz. var β., Anemone patens L. und A. hortensis L., Aquilegia alpina L., Corydalis pumila Host u. var. digitata von C. fabacea, Barbaraea intermedia Boreau und B. praecox R. Br., Iberis spathulata Berg., Lepidium Smithi Hook., Viola lactea Sm., Drosera intermedia Hayne c. var., Cerastium litigiosum De Lens, Geranium modestum Al. Jord., Melilotus neapolitana Ten., Trifolium hybridum L. et Tr. elegans Savi., Rubus incarnatus P. J. Müller, R. speciosus P. J. Müller, R. argentatus Müll.; Fragaria collina var. Ehrharti F. Sz. und var. Hagenbachiana F. Sz., Potentilla Vockei P. J. Müller, Pot. Schultzii P. J. Müller, Pot. leucopolitana P. J. Müller, Pot. Tommassiniana F. Sz., Sanguisorba montana Al. Jord., Epi-

lobium collinum Gmel., Epil. Larambergianum F. Sz., Epil. lanceolatum Seb. Mauri, Epil. gemmascens C. A. Mayer, Epil. Lamyi F. Sz., Sedum aureum Wirtgen, Astrantia bavarica F. Sz., Pastinàca opaca Bernh., Galium Wirtgenii Fr. Schultz. Wie diese ausgezeichnete Wiesenpflanze des Rheingebiets und der Nebenflüsse so lange mit dem um einen vollen Monat später blühenden Galium verum L. verwechselt werden konnte, ist beinahe unbegreiflich. Von Ende Mai an ist diese herrliche Pflanze ein Schmuck der Rheinwiesen, namentlich solcher, welche durch Cultur nicht allzusehr misshandelt warden. Galium elato-verum F. Sz., Galium Timeroyi Al. Jord., Solidago littoralis Savi, Cota austriaca C. H. Sz. Bip., Cirsium brachycephalum J. Juratzka, in prachtvollsten männlichen und weiblichen Exemplaren vom Verfasser selbst gesammelt, eine wahre Zierde, Cirs. anglicum Lobel, Saussurea depressa Gren., Leontodon montanus Lam. und L. Berinii Roth., Taraxacum glaucescens β erythrospermum F. Sz., Hieracium Auriculo-Pilosella F. Sz., Hierac. Ozanoni F. Sz., Hierac. Lawsonii Vill., Hier. mixtum Froel., Ramondia Myconis F. Sz. in wahren Prachtexemplaren, Pulmonaria tuberosa Schrank und P. angustifolia L., Orobanche alsatica F. Sz. und O. Hederae Duby, Pedicularis cenisia Gaud., P. pyrenaica J. Gay, P. Friederici Augusti Tommas. in den ausgesuchtesten Exemplaren, eine herrliche Suite meist hybrider Menthen, worunter sich besonders Mentha Schultzii Boutigny auszeichnet, Lippia nodiflora Rich., Primula intricata G. G., Soldanella montana W., Globularia nana Lam., Statice Companyonis Gren. Bil., Juniperus umbilicata G. G., Fritillaria montana Hoppe, Fr. pyrenaica L., Fr. Meleagris L. c. var. flore albo, Gagea bohemica Schultes, G. saxatilis Koch, Colchicum castrense de Larembergue, Luzula pedemontana Boiss. Reut., Heleocharis amphibia Durieu, Fimbristylis squarrosa Vahl und F. Cioniana P. Savi, Carex ligerica Boreau, Carex brevicollis DC., Carex lepidocarpa Tausch, Carex xanthocarpa Desgl., Calamagrostis neglecta Fries., Koeleria albescens DC., Avena Ludoviciana Durieu, A. sulcata J. Gay, Festuca loliacea Huds., Bromus Billotii F. Sz., Equisetum inundatum Lasch, Isoëtes tenuissima

Boreau, Pleuridium nitidum Rab., Andraea nivalis Hook.

Aus der 5. und 6. Centurie nennen wir folgende Pflanzen:

Anemone montana Hoppe, Anem. pratensis L., Ranunculus Baudotii Godr., Ran. ficariaeformis F. Schultz, Ran. auricomus L., Ran. Gouani Willd., Ran. velutinus Ten., Erysimum australe J. Gay., Capsella rubella Reut., Capparis spinosa L. var. inermis (C. rupestris Sibth.), Helianthemum Tuberaria G. G., Viola Schultzii Billot., Viola segetalis Jord., Drosera longifolia β obovata F. Sz.!, Dianthus velutinus Guss., Dianthus collivagus Jord., Sagina depressa C. F. Schultz var. glandulosa F. Sz.!, Arenaria massiliensis Fenzl. Stellaria Elisabethae F. Sz.!, Cerastium erectum F. Schultz!, C. manticum L., C. aggregatum DuRieu, C. obscurum Chaub., C. pallens F. Schultz!, C. campanulatum Viv., C. sylvaticum W. K., Linum angustifolium Huds., L. Leonii F. Sz.!, Rubus caesio-Idaeus P. I. Müller!, R. obtusatus P. I. Müller!, R. callianthus P. I. Müller!, Potentilla Wiemanniana Guenther!, P. collina Wibel, P. Schultzii P. I. Müller!, Agrimonia odorata Miller, Rosa obtusifolia Desv., R. agrestis Savi, R. pomifera Herrm., Sanguisorba montana Jord!, Lythrum bibracteatum Salzm., Galium erecto-verum F. Schultz!, G. gracilentum Jord!, Scabiosa suaveolens var. α glabrescens forma caerulescens F. Schultz!, Filago neglecta Soyer-Will., Omalotheca Einseleana F. Sz.!, O. norvegica fratr. Sz.!, O. Hoppeana fratr. Schultz!, Gnaphalium pilulare Wahlenb., Ormenis fuscata C. H. Schultz Bip.!, Anthemis Neilreichii Ortmann!, A. Gerardiana Jord.!, Myconia Chrysanthemum C. H. Sz. Bip.!, Picris hieracioides L., var. umbellata fratr. Sz.! (Leontodon umb. Schrank), Hieracium auriculo-Pilosella F. Schultz!, H. Nestleri Vill.!, H. pyrenaicum Jord.!, Campanula rotundifolia δ lancifolia M. K., Chlora serotina Koch! et forma Chl. acuminata K. Z.!, Euphrasia cuprea Jord.!, E. Kochii F. Schultz!, Mentha rotundifolia L., forma monstroso-clandestina Wirtg.!, M. hirta Willd., forma latifolia F. Sz!,

M. palatina F. Sz.! forma inclusa, M. arvensis L., forma turfosa F. Schultz!, Satureia variegata Host., S. pygmaea Siber, Primula Tommassinii G. G., Polycnemum majus C. Schimper!, Orchis Champagneuxii Barnéoud, O. saccata Ten., Crocus biflorus Miller, C. versicolor Gawl., C. nudiflorus Sm., Gagea stenopetala Fries, var. arvensis F. Sz!, Muscari neglectum Guss., Scirpus Savii Seb. Maur. forma depauperata F. Sz.!, Carex aristata Siegert!, Sesleria autumnalis F. Schultz!, Aira provincialis Jord.!, A. cupaniana Guss., Glyceria nervata Trin., Bromus arduennensis Kunth., B. intermedius Guss., B. macrostachys Desf., B. rubens L., Nardurus Salzmanni Boiss., Eurynchium piliferum br. eur., Plagiothecium silesiacum br. eur., Dicranum rufescens Turn., D. varium Hedw., Jungermannia nigrella de Notaris, Chara coronata Ziz.

Die 5. und 6. Centurie enthalten 35 Nummern mehr als 200, welche als bis und ter zu den Nummern der 4 ersten Centurien gratis beigegeben wurden. In diesen beiden Centurien sind 18 Arten neu für die Wissenschaft, welche meist von den Autoren selbst oder von ihren angegebenen Standorten gesammelt wurden. Alle Pflanzen sind vom Verfasser nach Autorexemplaren oder deren Beschreibungen bestimmt. Ausser den neuen Arten sind in diesen Centurien eine gute Anzahl für Deutschland oder Frankreich neuer Arten enthalten. Näheres findet man S. 289—322 der Archives de Flore von F. Schultz, welche ohne Preiserhöhung den Centurien beigegeben werden.

Wohlthuend wirkt die Durchsicht dieser einzigen Sammlung, in welcher nichts an eine Krämerseele Erinnerndes vorkommt. Sie sollte in keinem bedeutenden Herbar, namentlich in keiner öffentlichen Sammlung fehlen.

B........s.

Das

Klima der mittelrheinischen Ebene

in

besonderer Beziehung auf Weincultur.

Von

Dr. Dellmann,

Oberlehrer in Kreuznach.

Die mittelrheinische Ebene, von den Geologen das Mainzer Becken genannt, ist längst berühmt durch ihre Schönheit der landschaftlichen Scenerie, den bedeutenden Völkerverkehr und ihren vortrefflichen Wein. Umgränzt von einem Theile des Schwarzwaldes, dem Odenwalde, Taunus, einem kleinen Theile des Hunsrücks und der Vogesen, sowie vom Hardtgebirge, bildet sie ein Becken, welches früher von einem salzigen See bedeckt war, welcher sich allmälig ausgesüsst hat durch den Rhein und seine Zuflüsse. Durch den allmäligen Abfluss bei Bingen ist der See trocken gelegt worden. Der Boden des See's bildet jetzt den fruchtbarsten und schönsten Theil Deutschlands. Hier wächst der beste deutsche Wein; aber die Gründe dieser Thatsache sind im grössern Publikum noch wenig bekannt. Es wird also für diese Zeitschrift, welche sich die naturwissenschaftliche Erforschung dieses Terrains zum Zwecke gesetzt hat, ein ganz passendes Thema sein, jene Gründe, soweit sie in der Natur selbst, und nicht in der Behandlung des Weinstocks liegen, hier zu entwickeln. Dieser Gründe sind aber zwei, Bodenbeschaffenheit und Klima. Hier wollen wir zunächst nur von dem wichtigern, dem Klima, reden.

Alle Pflege des Weinstocks hilft in schlechten Weinjahren sehr wenig, ein Beweis, dass sie nur untergeordnet, und dass die Hauptsache die Witterung ist.

In Deutschland leidet die Rebe selten vom Frost. Dies ist nur der Fall, wenn längere Zeit die Temperatur unter 14° R. Kälte sinkt. Die Hitze ist aber in Deutschland für den Weinbau auch nirgendwo zu gross. Ueber die zweckmässige Vertheilung der Wärme im Jahre sind die Urtheile sehr verschieden. Die Einen wollen sie besonders im Mai, um den Stock früh in Blüthe treten zu sehen; die Andern im August und September, um der Reife der Trauben zu dienen. Für letztere ist sie jedenfalls unerlässlich, und die Mai-Wärme fördert natürlich auch. Wenn es einen guten Wein in guten Weingegenden geben soll, muss die Wärme volle 7 Monate, vom März bis October, etwa 1° R. über dem Mittel betragen, wie die Zahlen angeben, welche nachher mitgetheilt werden sollen.

Am meisten weichen die Urtheile von einander ab über die Zweckmässigkeit der grössern oder geringern Regenmenge, und namentlich über die Zeit, in welcher der Regen nützlich oder schädlich sei. So viel steht fest, dass zur Blüthezeit der Regen nachtheilig ist für den Weinstock so gut, wie für andere Pflanzen. Eine Erörterung der meteorologischen Eigenthümlichkeiten guter Weinjahre hat nun unwiderleglich dargethan, dass Regenmangel dem Gedeihen der Traube beinahe so förderlich ist, wie Ueberschuss an Wärme. Viel Wärme und wenig Regen im Sommer stehen ja ohnehin bei uns im Zusammenhange. Ist der Boden wasserreich, so wird von den Wurzeln der Pflanzen auch viel Wasser aufgenommen und in alle Organe, also auch in die Früchte vertheilt.

Um nun Aufschluss über den Einfluss der Witterung auf das Gedeihen der Traube zu erhalten, wurden erstens die meteorologischen Eigenthümlichkeiten der guten Weinjahre, zweitens die verschiedenen Oerter in den Hauptweingegenden Deutschlands untersucht, so weit es das vorhandene literarische Material zuliess. Die besten Weinjahre dieses Jahrhunderts sind 1811, 1819, 22, 34, 42, 46, 57, 58, 59, 61. Es ist dabei zu bemerken, dass zur Untersuchung gleichzeitige Beobachtungen über Wärme und Regenmenge erforderlich waren. Otto Eisenlohr hat über Karlsruhe Material geliefert für die ersten vier der obengenannten Jahre, zum Theil in einer Schrift über das Klima von Karlsruhe, zum Theil in einer Uebersicht in

Pagg. Annalen. Aus jener Schrift hat Dove einen Auszug geliefert in der Abhandlung: „Ueber den Zusammenhang der Wärme-Veränderungen der Atmosphäre mit der Entwickelung der Pflanzen.“ Ueber die 3 letzten guten Weinjahre liefern die Monats-Uebersichten des Königl. Preuss. meteorologischen Instituts das Material; über die andern die Abhandlungen von Dove: „Ueber die nicht periodischen Veränderungen der Temperatur-Vertheilung auf der Oberfläche der Erde.“ Zur Vergleichung wurden die zehnjährigen Mittel aus den amtlichen Tabellen des statistischen Bureaus in Berlin, herausgegeben von Dove, benutzt. Die Angaben von Kreuznach sind die Resultate meiner eigenen Beobachtungen, welche seit 10 Jahren im Dienste des Königl. Preuss. meteorologischen Instituts gemacht wurden.

In der ersten oben genannten Abhandlung von Dove zeigt er aus einer 40 Jahre enthaltenden Uebersicht, dass das frühere oder spätere Eintreten irgend einer Erscheinung im Pflanzenleben veranlasst wird durch die höhere oder niedrigere Temperatur des nächstvorhergehenden Monats, und dass nur selten noch der zweitvorhergehende betheiligt ist. Darauf fussend, wird es bei der Erörterung der Witterungs-Verhältnisse guter Weinjahre genügen, als ersten Monat von Einfluss den März anzunehmen. Ferner ist in guten Weinjahren die Lese jedenfalls in der ersten Hälfte Octobers, selbst jetzt noch, wo man die Trauben im Allgemeinen länger am Stocke lässt, als früher. Es ist also besser, den October aus der Rechnung auszuschliessen, als ihn mit in Rechnung zu nehmen. Es sind also 7 Monate am Wein-Wetter vorzugsweise betheiligt, der Frühling, Sommer und der September. Die nachfolgenden Resultate der Rechnung geben den Wärme-Ueberschuss in Graden Reaumur, den Regen-Mangel in franz. Linien Regen-Höhe an. Es versteht sich von selbst, dass ein negativer Wärme-Ueberschuss einen Wärme-Mangel, ein negativer Regen-Mangel einen Regen-Ueberschuss bedeutet. Die Zahlen für den Frühling und Sommer sind die Durchschnitts-Zahlen für jeden Monat dieser Jahreszeiten. Die Mittel der 7 Monate, von März bis September, sind also so zu berechnen, dass die Mittel für Frühling und Sommer mit 3 multiplicirt, diese Producte und die Zahl für den September addirt werden und dann diese Summe durch 7 zu dividiren ist.

Uebersichten.

1. Karlsruhe.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1811	1819	1822	1834	Mittel
Frühling	2,18	0,81	2,56	0,43	1,49
Sommer	0,74	0,46	1,12	1,80	1,03
September	0,52	0,48	0,23	1,81	0,76
Mittel	1,33	0,61	1,61	1,21	1,19

b. Regen-Mangel der Jahre

	1811	1819	1822	1834	Mittel
Frühling	12,6	6,0	3,2	17,0	9,70
Sommer	— 3,1	4,7	— 2,2	4,8	1,05
September	10,0	7,5	4,4	17,0	9,72
Mittel	5,50	5,66	1,06	11,77	6,00

2. Kreuznach.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1857	1858	1859	1861	Mittel
Frühling	0,31	— 0,19	1,85	0,36	0,58
Sommer	1,62	1,10	2,31	1,37	1,60
September	1,72	2,51	1,01	0,95	1,55
Mittel	1,07	0,75	1,93	0,88	1,16

b) Regen-Mangel der Jahre

	1857	1858	1859	1861	Mittel
Frühling	6,5	8,7	— 6,8	4,7	3,28
Sommer	19,3	5,2	11,6	3,8	9,98
September	— 16,6	12,6	2,9	— 2,8	0,97
Mittel	8,69	7,75	2,47	3,24	5,54

3. Trier.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	0,36	— 0,29	1,48	0,52
Sommer	1,34	0,71	1,69	1,25
September	1,63	0,98	0,44	1,38
Mittel	0,96	0,47	1,42	0,95



b) Regen-Mangel der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	2,5	11,6	— 7,0	2,35
Sommer	20,3	4,8	10,4	11,85
September	— 15,0	3,3	— 30,8	— 17,54
Mittel	7,60	6,06	— 2,9	3,58

4. Boppard.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	0,47	— 0,26	1,72	0,64
Sommer	0,93	0,66	1,47	1,02
September	1,65	1,89	0,83	1,48
Mittel	0,84	0,47	1,49	0,92

b) Regen-Mangel der Jahre

	1857	1858	1859	Mittel
Frühling	2,0	12,8	— 5,0	3,29
Sommer	10,8	12,2	8,6	10,50
September	— 4,4	14,1	— 13,6	— 1,27
Mittel	4,86	12,72	— 0,40	5,73

5. Gewöhnliche Jahre zum Vergleich.

a) Wärme-Ueberschuss der Jahre

	1855			1856		
	Kreuznach,	Trier,	Boppard.	Kreuznach,	Trier,	Boppard.
Frühl.	— 0,53	— 0,57	— 0,79	— 0,21	— 0,06	— 0,16
Somm.	0,0	— 0,16	— 0,01	0,05	0,08	— 0,14
Septemb.	0,41	— 0,08	0,05	0,49	— 0,27	— 0,11
Mittel	— 0,17	— 0,32	— 0,34	0,00	— 0,11	— 0,14

b) Regen-Mangel der Jahre

	1855			1856		
	Kreuznach,	Trier,	Boppard.	Kreuznach,	Trier,	Boppard.
Frühl.	3,15	7,18	5,35	— 6,67	— 9,87	1,29
Som.	— 8,56	— 6,00	— 11,29	— 0,03	— 3,70	4,47
Sept.	16,97	15,49	16,27	— 21,61	— 31,16	— 11,12
Mittel	0,11	2,72	— 0,22	— 5,96	— 10,27	0,88

6. Zum weitern Vergleich.

a) Wärme-Ueberschuss der Zahre 1846 und 1842.

	1846 Frankfurt,	1846 Hanau,	1846 Wiesbaden,	1842 Aachen.
Frühling	0,97	1,23	0,76	0,56
Sommer	2,26	2,46	2,27	1,34
September	2,43	2,29	1,83	0,38
Mittel	1,73	1,91	1,76	0,87

b) Wärme-Ueberschuss (1) und Regen-Mangel (2) des Jahrs 1846 zu Aachen.

	1	2
Frühling	0,85	— 6,7
Sommer	2,15	13,8
September	1,99	— 7,7
Mittel	1,53	1,94

Diese Zahlen sprechen es deutlich aus, dass in guten Weinjahren zu der höheren Wärme sich ein Regen-Mangel gesellt. Regen-Ueberschuss hatten zu Karlsruhe im Jahre 1811 der Juni und August, 1819 der Juni, 1822 der Juli und August, 1834 der August; zu Kreuznach 1857 der September, 1858 der August und 1859 der Mai; zu Trier 1857 der Mai und September, 1858 der August, 1859 der Mai, Juni und September; zu Boppard 1857 der Mai und September, 1859 der März, Mai, Juni und September. Man darf demnach wohl die Regel aufstellen, dass in bessern Weingegenden von den 7 Monaten in guten Weinjahren höchstens zwei einen merklichen Ueberschuss an Regen haben dürfen. In Karlsruhe hat 1811 der August, 1819 kein Monat, 1822 ebenfalls der August, 1834 der April einen Mangel an Wärme. In Kreuznach haben Wärme-Mangel 1857 der April; 1858 der März, Mai, August mit $^1/_{11}$ Gr.; 1859 kein Monat. In Trier finden wir mit Wärme-Mangel 1857 den April, 1858 den März, Mai, Juli und August, 1859 keinen Monat; in Boppard 1857 den April und Juni, 1858 den März, Mai und Juli, 1859 keinen Monat. Man kann also für den Wärme-Ueberschuss dieselbe Regel aufstellen und behaupten, dass in guten Weingegenden in einem guten Weinjahre von den 7 Monaten wenigstens 5 einen Ueberschuss haben müssen. Auch das Quantum dieses Ueberschusses und Mangels lässt sich nicht bestimmen. Die Mittel sagen es aus, dass für sämmt-

liche 7 Monate in guten Weinjahren und guten Weingegenden der Wärme-Ueberschuss etwa 1^{0} R. und der Regen-Mangel etwa für jeden Monat 6‴ Höhe gross sein müsse. Demnach gehören die Jahre 1819 und 1858 nicht zu den vorzüglichen Jahren, und das ist auch in der That der Fall nach dem Urtheil, welches die Zunge über ihre Weine gefällt hat. Das Jahr 1858 ist noch etwa zu den guten gekommen, hauptsächlich durch den Herbst, welcher sehr warm und trocken war, wie es die Uebersicht auch zeigt. Auch das Jahr 1861 wird kaum zu den Jahren mit vorzüglicher Qualität zu rechnen sein, es sei denn, dass der October, wozu bis jetzt (am 7. October) Hoffnung vorhanden, zum Wärme-Quantum noch ein Bedeutendes hinzu liefere, da ein Regen-Ueberschuss für die erste Zeit dieses Monats bereits vorhanden ist.

Ueberlassen wir dem Leser den weitern Vergleich der verschiedenen Jahre und wenden uns zum Unterschiede der Lokalitäten. Es muss nun vorab, um jedes Missverständniss fern zu halten, bemerkt werden, dass alle obigen Zahlen relative sind; sie werden bezogen auf die Mittel jedes Ortes, für den sie gelten; aber diese Orts-Mittel sind sehr verschieden. Um also ganz in's Klare zu kommen, müssen diese Mittel der genannten Oerter noch angegeben werden. Durch diese Mittel tritt die mittelrheinische Ebene als Lokal für die Weinproduktion in ein besonders günstiges Licht.

Das Jahres-Mittel der Wärme ist in Karlsruhe nach Beobachtungen von 1780 bis 1830 mit einem Ausfall von 10 Jahren: 8^{0},23. Das von Trier ist, wenn ältere Beobachtungen von 1788 bis 1816 mit neuern zusammengenommen werden, 7^{0},95, nach den neuern allein 7^{0},50. Das von Kreuznach ist nach den Jahren 1848 bis 1857 ebenfalls 7^{0},50 und das von Boppard 7^{0},32. Es ist nun zu bemerken, dass ältere Beobachtungen überhaupt wenig zuverlässig sind, weil die Controle der Instrumente früher fehlte und die früheren Thermometer, wie jetzt auch noch viele, meist zu hoch standen, weil sie nach der Anfertigung durch den Luftdruck in die Höhe gehen. In den letzten Jahren, wo der Verfasser die Revision sämmtlicher Bade-Thermometer, welche hier gebraucht werden, zu besorgen hatte, ist ihm dies an vielen hundert Exemplaren entgegen getreten, wogegen die Zahl derer, welche zu tief stehen, sehr gering ist. Auch ist Erfahrung, dass die Temperatur in einer grössern Stadt stets bis beinahe 1^{0} höher ist, als

in der Nachbarschaft auf dem Lande. Aus diesen Gründen ist das obige Wärme-Mittel von Karlsruhe sicher um mehr als $^1/_2$ Grad zu hoch. Ein weit bedeutenderer und für die Weinkultur wichtigerer Unterschied als der der Jahres-Mittel obiger Oerter zeigt sich in den Sommer-Mitteln und Winter-Mitteln. Die Differenz zwischen Winterkälte und Sommerwärme ist in Boppard am geringsten, in Karlsruhe am grössten. Man sieht daraus, dass das Klima von Boppard am meisten dem Seeklima sich nähert, das von Karlsruhe am wenigsten. Doch ist es am besten, die Winter- und Sommer-Mittel in einer Tabelle zusammen zu stellen.

	Boppard,	Trier,	Kreuznach,	Karlsruhe.
Winter	1,38	1,28	1,01	1,02
Sommer	13,75	14,09	14,28	15,15.

Der Winter hat für den Weinbau wenig Bedeutung, der Sommer die grösste. Und da sieht man denn, dass zwischen Boppard und Karlsruhe ein grosser Unterschied ist zu Gunsten von Karlsruhe. Auch zwischen Boppard und Kreuznach ist der Unterschied der Sommerwärme schon über $0^0,5$. Im Mittel der Jahre 1857 bis 59 ist der Sommer zu Kreuznach $0^0,96$ wärmer gewesen, als zu Boppard, und $0^0,62$ wärmer in Kreuznach, als in Trier. Wenn wir, um eine in der Weinproduktion berühmte Gegend zu charakterisiren, den Rheingau nämlich, Kreuznach als an einem Ende, Frankfurt am andern Ende desselben gelegen, und die Mittel aus beiden als die Mittel für den Rheingau gelten lassen, so stellt sich heraus, dass dieser in guten Weinjahren $1^0,3$ Wärme mehr hat im Sommer, als Boppard, und etwa 1^0 mehr als Trier. Aber es kommt noch eins hinzu. Die höhere Wärme im Rheingau im Sommer ist wieder bei Tage, wo doch der Weinstock, wie alle Pflanzen, am meisten wächst, auch höher, als in Boppard und Trier. Die Mittel-Differenz zwischen dem Rheingau und Boppard beträgt im wärmsten Monat der Jahre 1857 bis 59 schon $1^0,71$. Das ist eine Differenz, welche allein schon geeignet ist, dem Rheingau der Gegend von Boppard gegenüber einen vorzüglichen Wein zu sichern.

Zu dem Wärme-Ueberschuss in der mittelrheinischen Ebene kommt noch ein entsprechender Regen-Mangel. Trier hat etwa 26 Zoll, Boppard 25, Karlsruhe, wo also diese Begünstigung schon aufhört, $25^1/_2$, Kreuznach 18, Frankfurt 16, also der Rheingau 17 Zoll Regenhöhe jährlich. Dieser Faktor ist in guten Weinjahren ebenfalls kräftiger hervortretend im Rheingau, als in der Nachbar-

schaft. Im Mittel der Jahre 1857 bis 59 ist im Sommer in Kreuznach 53 Proc., in Boppard 63 Proc. und in Trier $65^1/_2$ Proc. des gewöhnlichen durchschnittlichen Regen-Quantums gefallen. Absolut sind nämlich gefallen im ganzen Sommer im Durchschnitt der 3 Jahre in Kreuznach 3,386, in Trier 5,636 und in Boppard 4,91 Zoll, wogegen die gewöhnlichen Quantitäten für den ganzen Sommer sind in Kreuznach 6,383, in Trier 8,609 und in Boppard 7,812 Zoll.

Ueber die beiden Hauptbestandtheile der Trauben, den Zucker- und Säure-Gehalt, hat seit 8 Jahren mein verehrter Freund Polstorf jährlich mehrere hundert. Messungen gemacht. Nach einer Mittheilung von ihm betrug der Zucker-Gehalt der Riesling-Trauben aus zwei guten Weinbergen im Durchschnitt der 4 Jahre 1854, 55, 56 und 60 nämlich 14,66, und in den Jahren 1857 bis 59 betrug er 20,13 Proc. Der Säure-Gehalt in jenen Jahren betrug durchschnittlich 0,919, in diesen 0,533 Proc. Darin ist der Trauben-Charakter in gewöhnlichen und guten Jahren ausgesprochen.

Es wäre sehr zu wünschen, im Interesse der Wissenschaft sowohl, als in dem der Landes-Kultur, dass auch in der bayr. Pfalz ein paar meteorologische Stationen gegründet würden,*) um durch sie die meteorologischen Elemente zur Beurtheilung der Haardt-Weine zu gewinnen. Das leuchtet ein, dass man mit der Zeit am sichersten und schnellsten die Beurtheilung der Wein-Crescenz auf meteorologische Beobachtungen wird gründen können, wenn nur diese Beobachtungen mit Sorgfalt, ohne welche sie weder der Wissenschaft noch dem Leben dienen, angestellt sind.

---

*) Herr Professor Dr. Virchow von Berlin hat in seinem in der Generalversammlung der Pollichia am 7. September 1861 gehaltenen Vortrage ebenfalls auf die Nothwendigkeit klimatologischer Untersuchungen im Gebiete der Pollichia aufmerksam gemacht. Wir werden diesem wichtigen Gegenstande, mit welchem sich bereits mehrere Pollichianer, namentlich Herr Salineninspektor Rust in Dürkheim und Herr Dr. Pauli jun. in Landau beschäftigen, in Zukunft besondere Aufmerksamkeit schenken.

Der Ausschuss.

Ueber
zwei Cruciferen der Rheinischen und Pfälzer Flor.

Von

L. C. Treviranus,

Professor in Bonn, Ehrenmitglied der Pollichia.

I.

Linné gibt der Cardamine impatiens in der 12. und letzten Ausgabe seines Natursystems den Character: foliis stipulatis, floribus apetalis. Von den Nebenblättern in dieser Gattung, welche das einzige Beispiel von solchen in der Familie der Cruciferen, so viel mir bekannt, sind, sagt zwar A. P. v. Candolle mit Recht: es seien die untersten, dem Stengel genäherten Segmente des gefiederten Blatts (Syst. nat. veget. II. 261.) und mit einem minder glücklichen Ausdrucke Koch: petiolis sagittato-auriculatis (Syn. Germ. ed. 2. I. 46.); während neuere Floristen, Gaudin, Wirtgen u. A. in der Diagnose überhaupt dieses Theiles nicht erwähnen. Allein wenn wir den Leguminosen und Rosaceen durchgängig Nebenblätter beilegen, bei denen solche häufig nichts anders als die untersten Blättchen oder Zipfel des gefiederten oder geschlitzten Blattes sind, und ferner erwägen, dass Nebenblätter auch in den meisten andern Fällen sich anerkennen lassen, als natürlich getrennte Theile des Blattes, dem sie angehören, so hindert nichts, wie ich glaube, der Card. impatiens mit Linné folia stipulata beizulegen; wodurch wir ein Merkmal gewinnen, vermöge dessen die Art auf's Leichteste von den andern hier einheimischen sich unterscheiden lässt. Von süddeutschen und südeuropäischen Arten sind es nur Card. resedifolia, C. chelidonia und C. græca, mit denen sie dasselbe gemein hat.

Rücksichtlich der Blumenblätter bei Card. impatiens äussert Linné in der zweiten Ausgabe der Flora Suecica

S. 588: es sei ganz gewiss, dass die Pflanze deren in Schweden nicht habe, selbst wenn sie cultivirt wurde. Aber in einem späteren Jahre gelang es ihm, eine einzige Blume mit Corolle zu finden (Syst. nat. ed. 12. II. 439.). Schkuhr bildet eine Blume mit Petalen ab, die breiter als selbst die Kelchblättchen sind, eine andere ohne dieselben (Handbuch T. 187. Fig. 2. a—e) und er bemerkt, dass der ersterwähnte Fall nicht so gar selten sei, auch dass manchmal nur einige Blumenblätter anzutreffen sind, die dann nicht über Einen Tag dauern (A. a. O. II. 268.). Dagegen sah Gaudin die Pflanze stets mit kleinen Petalen von schneeweisser Farbe und kurzer Dauer (Fl. Helvet. IV. 298.) und nicht im Widerspruche damit heisst es in Wirtgen's Flora der Rheinprovinz S. 47: „Blumenblätter von der Länge des Kelches, leicht abfallend." Ich habe von der Rheinischen Pflanze unzähligemal die Blüthenknospen und kürzlich aufgeblühten Blumen in verschiedenen Tageszeiten und von den verschiedensten Standorten untersucht und, so wie Lamark und Pollich, nie eine Spur von Kronenblättern gefunden. Nur in Schlesien fand ich einmal unter sechs Blumen eines Exemplars zwei, deren jede ein einziges Petalum hatte. Das Vorkommen ist also jedenfalls ein äusserst seltnes, wodurch dem Merkmale sein Werth nicht benommen wird. Möglich auch, dass Einige, welche ein häufiges Vorkommen von Blumenblättern bei Card. impatiens melden, dafür die Card. sylvatica K. S. genommen haben. Dieses gilt z. B. von Taf. 735 der Flora Danica (während auf Taf. 1339 die ächte Card. impatiens kronenlos vorgestellt ist) und das Nämliche muss meines Erachtens von der in Sturm's Flora Deutschlands Heft 45 als Card. impatiens abgebildeten und beschriebenen Pflanze gesagt werden.

II.

Liest man, was Linné in der 1. und 2. Ausgabe der Species plantarum von seinem Sisymbrium murale sagt (Cod. bot. Linn. et Richter 4786 a. b.), so ergibt sich, dass er dieselbe in der spätern Schrift zwar etwas bestimmter, aber doch immer nur unvollkommen zu characterisiren vermochte. Zieht man ferner die Abbildungen von Barrelier, Gouan, Schkuhr zu Rathe, so wie die Beschreibungen von Candolle, Gaudin, J. E. Smith, Koch u. A., so bleibt bei der Vergleichung fast nichts

übrig, wodurch diese Art von Sisymbrium tenuifolium (Diplotaxis tenuifolia DC.) unterschieden werden kann, als die jährige oder zweijährige Dauer, der nicht, oder nur am Grunde beblätterte Stengel und die minder getheilten Blätter. Diese Form der Stengel und Blätter aber kann die ausdauernde Pflanze, wie Jeder wird anerkennen müssen, dadurch erhalten, dass sie im ersten oder zweiten Jahre ihrer Entwickelung und im ersten ihres Blühens beobachtet und gesammelt wurde. Auf sandigen Feldern bei Dürkheim, welche von einem felsigen Abhange begränzt sind, erscheint daher die Pflanze unter der Form von Sisymbrium murale; wenigstens ist es eine solche, die mir der verstorbene Koch im Jahre 1825 als Diplotaxis muralis geschickt und als deren Standort „die Rheinfläche" angegeben hat. Aber einige hundert Schritte davon, auf dem felsigen Rande des Abhanges findet sich Diplotaxis tenuifolia in der vollkommensten Ausbildung mit halbstrauchartigen, beblätterten, sehr ästigen Stengeln, tiefzerschlitzten Blättern u. s. w. und an Uebergängen fehlt es auch nicht, die bei sorgfältigem Suchen gewiss dem Beobachter sich vervielfältigen werden. Ich glaube also beide Formen nur als Abarten von einander, hervorgebracht durch Stand und Dauer, betrachten zu müssen.

Zusätze und Berichtigungen
zu meiner Flora der Pfalz,

von

Dr. Fritz Schultz.

Das Supplement zu meiner Flora der Pfalz, an welchem ich seit dem Jahre 1845, wo dieselbe erschienen ist, arbeite, soll vor Allem eine geologische Uebersicht des Gebietes und eine historisch-statistische Schilderung der Land- und Forstwirthschaft in demselben enthalten. Da mir aber bisher die zu diesem Zwecke verlangten Mittheilungen von Geologen, Land- und Forstwirthen noch nicht zugekommen, und die Reisen, welche ich gemacht, bei weitem nicht alle Gegenden des Gebietes berühren konnten, worüber noch Aufschlüsse nöthig sind, so ist meine Arbeit noch immer nicht zur gehörigen Reife gediehen. Naturforscher, welche über das Verlangte Mittheilungen machen wollen, und nicht mit mir in Briefwechsel stehen, bitte ich, mir dieselben durch die Direction der Pollichia (Dr. Schultz in Deidesheim) zukommen zu lassen. Ich werde das Empfangene, im Buche selbst, dankend anerkennen. Was die geologische Beschaffenheit des Bodens der Pfalz betrifft, so berücksichtige ich dieselbe hauptsächlich in Beziehung ihres Einflusses auf die Vegetation. Einzelne Vorkommnisse, welche darauf keinen Einfluss haben und nur für den Mineralogen und Bergmann von Wichtigkeit sind, bleiben unberücksichtiget. Sehr wichtig sind dagegen Beobachtungen über die physicalische, besonders die hycroscopische Beschaffenheit des Bodens, die Höhe über der Meeresfläche und die climatischen Verhältnisse, welche meist noch andere Ursachen haben. Für die Geologen bemerke ich, dass bunter und Vogesensandstein genau zu unterscheiden sind. Ersterer ist viel feinkörniger, als letzterer, hat mehr Bindemittel, bildet eine homogenere Masse, ist mehr schieferig gelagert, und

zeichnet sich besonders durch starken Gehalt an Glimmer, und die, besonders in den oberen vom Muschelkalk überlagerten Schichten, häufigen paleontologischen Vorkommnisse (besonders Equisetiten) aus, welche im Vogesensandstein fehlen. Die Kohlenformation ist nicht blos mit „Kohlengebirge" zu bezeichnen, sondern es sind Kohlensandstein, Kohlenschiefer und Kohlenkalk genau zu unterscheiden. Letztere haben eine ganz andere Vegetation als ersterer und es wachsen darauf z. B. Trifolium elegans, Lathraea squamaria, Polycnemum majus, Gagea lutea und Scilla bifolia, welche im Kohlensandstein fehlen, während auf diesem das jenem fehlende Gnaphalium arenarium wächst. So ist auch im Vogensandsteingebirge die Vegetation ganz verschieden an den Stellen, wo Rothliegendes entweder ganz nahe liegt oder zu Tage geht, wie an verschiedenen Thaleinschnitten des Haardtgebirges zwischen Bergzabern und Deidesheim und auf der Hochebene bei Bitsch, wo allein die, auf dem Porphyr so häufige, Orchis sambucina wächst. An letztgenanntem Orte ist sie selten und auf einen kleinen Punkt beschränkt, während sie am Haardtgebirge, besonders zwischen Annweiler und Neustadt, wo das Rothliegende an verschiedenen Stellen mächtig auftritt, in ungeheurer Menge wächst. So kommt die auf dem Melaphyr des Nahegebiets so häufige Achillea nobilis im Haardtgebirge, zwischen Weissenburg und Neustadt, nur da vor, wo auch Melaphyr auftritt, nämlich zunächst (von Weissenburg aus) bei Klingenmünster. Auf dem früher oft mit Melaphyr und Diorit verwechselten Uebergangsschiefer bei Weissenburg fehlt sie. In den bisher vom Gebiete der Pollichia gesehenen geologischen Karten finde ich so wenig Uebereinstimmung, dass es noch lange dauern wird, bis Alles im Reinen ist. Als Beispiel mag die kaum eine halbe Meile lange Strecke zwischen Weissenburg und St. German dienen. Auf einer Karte der bayerischen Pfalz ist der dazwischen gelegene Berg „Kastanienwald" als bunter und in der Karte des niederrheinischen Departements von Professor Daubrée als Vogensandstein bezeichnet. Auch ich erkenne nur Vogensandstein an diesem Berge, aber am Fusse desselben liegt hie und da bunter Sandstein. Bis wir nun mit der geologischen Karte fertig sind, beschränke ich mich darauf, das Pflanzengeographische der Flora der Pfalz durch Angabe neuer oder zufällig vergessener Fundorte zu ergänzen und einige Pflanzenarten genauer zu bezeichnen.



Anemone vernalis. Die Blüthen sind zuweilen auswendig violettblau angelaufen, doch nicht so, wie bei A. patenti-vernalis (mihi) aus Polen, bei der sie beiderseits wie bei A. patens gefärbt sind.

Adonis aestivalis wächst nicht überall, wie ich bei Verfassung der Flora der Pfalz glaubte. Um Weissenburg z. B. wurde sie noch nicht bemerkt.

Batrachium hederaceum. Bei Angabe des Standorts, in der Gegend von Cusel, habe ich Oberstein vergessen, wo ich es auf Rothliegendem gefunden.

Helleborus viridis, bei Erzweiler und Herrstein, von Märker und Schaffner angegeben, konnte ich noch nicht finden, und ich bitte Hrn. Dr. Dippel in Idar nachzusehen, ob diese Pflanze daselbst wirklich wild, oder als Gartenflüchtling, vorkommt, und ob auf Melaphyr oder Thonschiefer.

Arabis hirsuta. Von dieser ist die Pflanze, welche Herr G. F. Koch (im 4. Jahresberichte Seite 13) als A. sagittata bezeichnete, nicht verschieden, wie ich mich durch Untersuchung von ihm selbst erhaltener Exemplare überzeugte.

Dentaria bulbifera wächst allerdings in der bayerischen Pfalz, denn der Lemberg, obgleich hart auf der preussischen Grenze, liegt noch darin.

Erysimum crepidifolium ist im Nahethal, sowohl im bayerischen als preussischen Gebiete, besonders auf Porphyr und Melaphyr, von Bingen bis Sobernheim, eine der gemeinsten Pflanzen.

Camelina dentata wächst fast überall, wo Flachs gebaut wird, und ist nur als mit demselben angesäet zu betrachten, so wie Lolium linicola und Galium agreste.

Thlaspi montanum konnte ich in neuerer Zeit nicht mehr bei Kreuznach finden, dagegen fand ich daselbst häufig T. alpestre. Ich erinnere mich nicht mehr genau, ob es am Wellberg bei Böckelheim oder am Lemberg bei Oberhausen war, wo ich, 1826, das T. montanum gefunden.

Biscutella laevigata. Die Felsen zwischen Oberstein und Kirn, wo ich diese Pflanze, 1826, so häufig gefunden, gehören zum Rothliegenden.

Isatis tinctoria. Ebenso.

Viola palustris fand ich sehr häufig auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, besonders um Oberstein, Kirchenbollenbach und in der Winterhauch.

V. suavis ist zu streichen. An den von Herrn Bogenhard angegebenen Stellen wachsen nur V. hirta, V. odorata und V. sylvestris, wie ich mich selbst überzeugt und wie mir nun auch Freund Wirtgen geschrieben.

V. arenaria ist im Garten unverändert geblieben.

V. stricta (Hornemann) halte ich, nachdem ich sie im Garten gezogen, für Bastard aus V. canina (Vater) und V. persicifolia (V. stagnina Koch) Mutter und nannte sie V. canino-persicifolia (V. canino-stagnina).

V. Schultzii fand mein Freund C. Schimper auch bei Schwetzingen. Auf dem Moore bei Maudach, wo ich sie vor 30 Jahren bemerkt, ist sie in neuerer Zeit nicht beobachtet worden und daher wieder aufzusuchen. Bei Hagenau und Colmar ist sie durch Urbarmachung der Sümpfe verschwunden. Sie fängt 8—14 Tage später an zu blühen als V. canina und ich fand sie immer unter Hydrocotyle vulgaris. Die (in der Flore d'Alsace) im Lauterthale als V. Schultzii angegebene Pflanze scheint mir nach Allem, was mir der Finder gesagt (Exemplare habe ich nicht gesehen), besonders aber nach dem Fundorte „auf Sand am Wege" zu der daselbst gemeinen V. canina zu gehören.

V. pumila besonders häufig auf Waldwiesen am Rhein, zwischen Bobenheim und dem Wormser Busch mit Ophioglossum vulgatum.

V. elatior besonders häufig in den Gebüschen der Wälder und um die Waldwiesen zwischen Bobenheim und dem Wormser Busch mit Euphorbia Esula.

Drosera rotundifolia, die gemeinste Art der Gattung, wächst in der Pfalz überall auf der Vogesias des Gebirgs und auf dem Quarzsand der Ebene. In den Nahegegenden fand ich sie auch auf dem Rothliegenden sehr häufig und bei Weissenburg mit Parnassia palustris und Salix repens auf Lösshügeln selten.

Polygala depressa ist auch sehr gemein auf dem quarzsandigen Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde und ich fand sie häufig dunkelblau in der Gegend von Kaiserslautern, Trippstadt u. s. w., besonders mit Juncus Kochii, Viola palustris, Drosera rotundifolia, Galium saxatile und Wahlenbergia hederacea. Ebenso fand ich sie auch auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, z. B. um Oberstein, bei Kirchenbollenbach und in der Winterhauch, mit denselben Pflanzen, nur die früher

gefundene Wahlenbergia war nicht mehr dabei zu sehen. Eine sehr nahe verwandte Art, vielleicht nur Abart (P. depressa var. ciliata mihi) ist die P. ciliata (Lebel) aus der Normandie. Sie gleicht sehr der weissblühenden P. depressa, welche ich bei Bitsch gefunden, unterscheidet sich aber, unter Andern, durch bewimperte Blüthen. Diese Pflanze könnte auch noch in der Pfalz gefunden werden.

Polygala calcarea. In der Flore d'Alsace (vol. 1 p. 91) steht: „Les Polygala indigènes sont très difficiles à cultiver, tant par graines que par replants; nous n'y avons jamais réussi". — Was dem Verfasser der genannten Flore nicht geglückt ist, das ist desshalb keine Unmöglichkeit. Im gewöhnlichen Gartenboden, besonders zur Unzeit gesetzt, sterben unsere Polygalae ab; setzt man sie aber zur gehörigen Zeit (im November) in gehörigen, nie durch Dung verunreinigten, aus dem Freien, in den Garten oder in Töpfe gebrachten Boden, so gedeihen sie vortrefflich. Zu P. depressa nahm ich Haidegrund, zu P. calcarea aber Kalkboden. So haben sie im Garten geblüht, wo letztere noch heute sehr üppig wächst, mit ihren immergrünen Blättern. Diese meine Erfindung war so leicht, wie die mit dem Ei des Columbus und es braucht dazu keinen Gelehrten, denn

„Herren dieser Art blend't oft zu vieles Licht,
Sie sehen den Wald vor lauter Bäumen nicht."

Obgleich ich die Polygala depressa aus Torfboden in Haidegrund und die P. calcarea aus Muschelkalk in Tertiärkalk verpflanzt habe, so sind sie doch unverändert geblieben.

Silene otites findet sich von Bingen und Mainz, rheinaufwärts, nicht nur bis Mannheim, sondern bis Rheinzabern. Am Fusse des Gebirges scheint sie aber nur bis Dürkheim zu gehen.

Sagina depressa (C. F. Schultz prodr. fl. starg. suppl. p. 10; S. patula Jord.) ist auf dem sandigen Alluvium der Rheinfläche an vielen Orten häufiger als die verwandte S. apetala. Auf feuchten Stellen sandiger Haiden und Triften ist sie niedergedrückt (daher der Name depressa), in Saatfeldern aber aufrecht. Die sonst seltene var. glabra (mihi) bedeckt, z. B. bei Weissenburg, zuweilen ganze Saatfelder, wo sie, besonders gleich nach der Ernte, leicht zu finden ist.

Stellaria media. Die var. β major meiner Flora

der Pfalz (S. 85) ist eine neue Art, welche ich in meinen Archives de Flore (avril 1861) als S. Elisabethae beschrieben habe. Den Namen gab ich zum Andenken meiner der Wissenschaft durch den Tod entrissenen, kenntnissreichen Tochter. Die Pflanze wächst nur an feuchten oder sumpfigen Orten, in schattigen Wäldern auf der Rheinfläche, mit Carex maxima, C. strigosa, Allium ursinum, Leucoium vernum, Veronica montana, Chrysosplenium alternifolium, und blüht nur im April und Mai, während die überall und besonders in gebautem Lande gemeine S. media das ganze Jahr hindurch blüht. Ich fand sie hauptsächlich im Hagenauer Forste und im Bienwalde. In den Garten gesät, blieb sie unverändert.

Moenchia erecta. Diese Pflanze ziehe ich nun zur Gattung Cerastium und habe sie in meinem herb. norm. als C. erectum (Sagina Linné) gegeben. Ich fand sie sehr häufig und besonders gross auf den Lösshügeln und auf dem Alluvium der Rheinfläche um Weissenburg, Kandel und Bergzabern.

Cerastium anomalum. Wie ich schon früher bemerkt, wurde diese Pflanze in der Flora der Pfalz vergessen, weil ich sie erst bei Stellaria (S. viscida) gestrichen und dann vergessen bei Cerastium einzuschalten. Ich hatte sie bei den Dürkheimer Salinen und an verschiedenen Armen des Altrheins bei Mutterstadt, Frankenthal, Worms u. s. w. in Menge gefunden. Schon mehrere Jahre vor dem Erscheinen der Flora der Pfalz, sowie nachher, konnte sie an keiner der genannten Stellen wiedergefunden werden, da erschien sie plötzlich wieder in zahlloser Menge an den drei letztgenannten Orten im Jahre 1859, war aber in den Jahren 1860 und 1861 wieder spurlos verschwunden. Es scheint, dass sie nur dann zum Keimen gelangt, wenn die Stellen zu einer gewissen Jahreszeit unter Wasser stehen.

C. brachypetalum. Obgleich diese Pflanze nie auf Aeckern wächst, wie C. viscosum, C. pallens, C. semidecandrum und C. vulgatum, sondern nur auf ungebautem Boden, so kommt sie doch auch häufig in vernachlässigten Weinbergen vor. Ich fand sie besonders häufig am ganzen Haardtgebirge und im ganzen Rheinthale und auf den benachbarten Hügeln von Weissenburg bis Bingen und durchs Gebiet der Nahe und des Glans.

C. pallens (mihi) fand ich besonders häufig im Sandsteingebirge und auf dem Quarzsand der Rheinfläche.

Wo der Tertiärkalk und das kalkhaltige Alluvium beginnen, da verschwindet es gänzlich und es tritt an dessen Stelle C. obscurum auf, z. B. bei Landau, Frankenthal und Worms. Das C. pallens habe ich zuerst vom folgenden unterschieden.

C. obscurum (Chaubard; C. glutinosum Fries, non auctorum) fand ich in Menge auf dem Tertiärkalk der ganzen Pfalz, z. B. um Landau, Dürkheim, Grünstadt, Mainz und Bingen und von da auf dem kalkhaltigen Alluvium des Rheinthals bis Ludwigshafen. Wahrscheinlich geht es auch noch weiter rheinaufwärts, denn ich fand es z. B. um Strassburg, wo das Alluvium kalkhaltig ist. — Dass C. glutinosum Fries zu dieser und nicht zur vorhergehenden Art gehört, zeigt ein von Fries selbst erhaltenes Exemplar. Der selige Koch schrieb mir darüber, kurz vor seinem Tode: „Sie haben in Ihrer Flora der Pfalz Zweifel über Cerastium glutinosum Fries geäussert; ich sende Ihnen hier ein Actenstück, welches mehr beweiset, als alle gelehrte Abhandlungen, nämlich ein Stück von dem Originalexemplar aus Fries herbarium normale„ was mir der Verfasser als Geschenk schickt. Was Fries im herbarium normale gibt, ist von ihm selbst revidirt, und das sind, nach seiner Aussage, seine ächten Pflanzen.

Elatine hexandra, schon seit mehr als 30 Jahren an den Stellen oberhalb Kaiserslautern, wo sie der sel. Koch z. Z. entdeckt, mit Carex chordorrhiza, Chara gracilis, Malaxis paludosa, Utricularia intermedia, durch Ausfüllung der Sümpfe mit Bauschutt, verschwunden, fand ich unterhalb und 1 bis 2 Stunden westlich von Kaiserslautern, an zuvor unbekannten Standorten, mit Utricularia intermedia und 2 Stunden westlich von Homburg mit Chara gracilis.

Tilia parvifolia häufig in der Vogesias zwischen Bitsch und Niederbrunn, besonders im Bergwalde beim Falkensteiner Schloss und auf dem Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde.

Geranium pyrenaicum fand ich an Wegen zu Altenstadt bei Weissenburg selten und um Landau sehr häufig.

Anthyllis vulneraria. Die Pflanze mit blutrothen Blumen, welche ich früher zu dieser Art gebracht, soll, nach Boreau und Andern, specifisch verschieden sein und ist:

A. Dillenii (Schultes; A. vulneraria var. ru-

briflora DC.). Sie wächst häufig auf Kalkhügeln im südlichen Frankreich, in Deutschland aber nur in Istrien und in unserer Pfalz, wo ich sie z. Z. auf Tertiärkalk bemerkt, in neuerer Zeit aber nicht wieder gesehen. Ich empfehle deren Aufsuchung und genauere Bezeichnung der Fundorte, um ihren Verbreitungsbezirk in der Pfalz bestimmen zu können, und bitte um Mittheilung von Exemplaren in Blüthe und Frucht, durch die Direction der Pollichia.

Trifolium alpestre fand ich auch auf trockenen Wiesen der Rheinfläche bei Schifferstadt, Dannstadt u. s. w. mit Hippocrepis comosa, Helianthemum vulgare, Veronica Teucrium, V. prostrata, Prunella grandiflora, Anemone Pulsatilla, A. sylvestris, Adonis vernalis, Orchis pyramidalis, Ophrys apifera, Anthericum ramosum, Gentiana cruciata, Asperula cynanchica, Galium Wirtgenii, Peucedanum officinale, P. Cervaria, Geranium sanguineum, Cirsium tuberosum, Phleum Boehmeri, Avena pratensis, Thalictrum u. s. w..

Trifolium striatum fand ich an sandigen Reinen bei Altenstadt ohnweit Weissenburg mit Potentilla leucopolitana.

T. hybridum (L.) und T. elegans Savi; (T. decumbens mihi). Diese zwei Arten sind sehr leicht zu unterscheiden, wenn man einen Stengel in der Mitte durchschneidet. Bei ersterer ist er hohl, bei der andern aber nicht. Ihre Verbreitung in der Pfalz ist sehr merkwürdig, weil die eine immer da fehlt, wo die andere auftritt, aber es ist noch nicht hinlänglich bestimmt, wieweit jede geht. T. hybridum fand ich auf der Rheinfläche längs dem Rheine von Bingen und Mainz über Oppau („Oba“ Pollich und „Sandhofen“ Pollich) bis Wörth und Karlsruhe und auf dem Tertiärkalk von Bingen über „Niederulm und Alzei“ (seit Pollich) bis in die Gegend von Neustadt. Ich vermuthe aber, dass sich die Pflanze noch weiter aufwärts und bis in die Gegend von Landau findet, und empfehle deren Aufsuchung bis dahin, sowie im Nahe- und Glanthale, wo sie auch angegeben wird, aber vielleicht mit dem in der Kohlenformation dieses Gebietes von mir so häufig gefundenen T. elegans verwechselt worden ist. Der Verbreitungsbezirk des letztern, welches ich in der Pfalz zuerst (im Jahr 1820) und besonders häufig in der Gegend von „Waldmohr“ (siehe

Flora der Pfalz Seite 117) gefunden und vom vorhergehenden unterschieden, ist ein ganz anderer, denn es gehört bei uns ausschliesslich dem Kohlenschiefer und dem Kohlen- und Muschelkalk an. Sein Hauptsitz ist im Kohlengebirge, besonders „zwischen Cusel, St. Wendel, Waldmohr und dem Glanthale" (F. S., Fl. Pfalz, Seite 117), wo es in grosser Menge wächst, weniger häufig im Triasbecken des Bliesgebietes, auf der Westseite, und des Lembacher Triasbeckens, auf der Südostseite unseres Vogesenarms. Ich ziehe beide Arten schon seit vielen Jahren im Garten (T. elegans sogar aus von Savi selbst erhaltenem Samen), wo sie in ihren Hauptmerkmalen unverändert geblieben sind. Das in den Wiesen aufrechte T. hybridum ist aber mit Ausnahme des Mittelstengels, welcher stets aufrecht ist, niederliegend geworden und das niederliegende T. elegans hat sich, da es zufällig unter einer Menge anderer grösserer Pflanzen zu stehen kam, aufgerichtet. Auch sind die Blumen bleicher geworden und an einigen hat sich eine Vergrünung gezeigt.

Oxytropis pilosa wächst nicht auf „Kohlengebirg", sondern auf Melaphyr.

Hippocrepis comosa im Nahegebiet auch auf Porphyr.

Vicia cassubica habe ich bei „Deidesheim" wiedergefunden, doch ist sie, durch Waldcultur zerstört, selten geworden.

V. tenuifolia wird oft mit V. Cracca verwechselt und die Pfälzer Standorte, besonders am Haardtgebirge, sind daher zu revidiren. Ist die Platte der Fahne nur von der Länge des Nagels, so hat man V. Cracca, ist sie aber noch einmal so lang, so hat man V. tenuifolia. Von dieser wünsche ich Exemplare, durch die Direction der Pollichia.

V. sepium kommt auch mit gelblich-weissen Blumen — forma ochroleuca vor, z. B. bei Weissenburg.

Orobus vernus fand ich auch auf den waldigen Bergen der Vogesias zwischen Bitsch und Niederbrunn.

Spiraea Filipendula fand ich, vom Battenberge bei Grünstadt aus, auch noch eine Strecke in die Thäler der Vogesias hineinreichend, wo sie mit Potentilla alba zusammentrifft. Ausserdem fehlt sie in unserem Vogesensandsteingebirge.

Rubus saxatilis fand ich auch in Wäldern auf Muschelkalk bei Hornbach ohnweit Zweibrücken und zwischen Bitsch und Weissenburg.

Auf einer nach Zweibrücken gemachten Reise, wo ich keine Zeit hatte nach Rubus zu suchen, sammelte ich einige wenige Exemplare von Arten, welche mir schon vor mehr als 30 Jahren aufgefallen waren und die nun Herr Müller bestimmt hat. Es sind folgende:

Rubus intricatus (P. Müller!) auf buntem Sandstein, an Felsen, Wegen, Ackerrändern und Hecken bei Zweibrücken. Herr Müller fand ihn nur im Lauterthale bei Bobenthal und Dahn.

R. corymbosus (P. Müller?) in Wäldern auf Muschelkalk bei Zweibrücken und Böckweiler.

R. apricatus (P. Müller; R. apricus P. M. prius; R. hirtus W. et N., Godr.) in denselben Wäldern wie voriger.

R. speciosus (P. Müller; R. discolor auctorum) auf buntem Sandstein bei Zweibrücken.

R. psilocaulon (P. Müller inedit.) auf buntem Sandstein bei Zweibrücken. Wurde von Herrn Müller bei Weissenburg nur an einer Stelle gefunden.

R. spinosissimus (P. Müller „sehr wahrscheinlich“) Wälder auf Muschelkalk bei Zweibrücken.

Fragaria collina var. α Ehrhartii fand ich auf Muschelkalk bei Saargemünd, Bitscher-Rohrbach und Weissenburg, wie auf dem Tertiärkalk des Mainzer Beckens und in zahlloser Menge auf trocknen Wiesen und Rheindämmen von Ludwigshafen bis Mainz.

Die var. β Hagenbachiana (mihi; F. Hag. Lang) fand ich, mit Uebergängen in die vorhergehende, an Weinbergsmauern und Weinbergsrändern bei Weissenburg.

Potentilla rupestris. Die steilen Felsen, zwischen Oberstein und Weierbach, wo ich sie gefunden, gehören zum Rothliegenden.

P. argentea var. incana (mihi), foliis utrinque incano-tomentosis, fand ich in den Ritzen steiler Felsen des Rothliegenden, zwischen Oberstein und Weierbach.

P. collina (Wibel!; P. Vockei P. Müller?), welche ich schon vor 30 bis 40 Jahren von Mainz bis Oggersheim in Menge gefunden, aber bei Herausgabe der Flora der Pfalz noch nicht von P. argentea unterschieden hatte, habe ich in den letzten Jahren wieder beobachtet, doch nicht an allen früheren Standorten, da viele Rheindämme und trockne Wiesen seitdem in Ackerland umgearbeitet worden sind.

P. Schultzii (P. Müller; P. collina var. laxi-

flora mihi) unterscheidet sich von der vorhergehenden durch ganzrandige Blumenblätter, viel lockereren Blüthenstand, ganz niederliegende, auf die Erde angedrückte Stengel, die Tracht von P. incana, viel frühere Blüthenzeit (sie hat schon Früchte, wenn P. collina anfängt zu blühen) und andere Kennzeichen, die Hr. Müller angeben wird. Sie wächst in Gesellschaft der P. collina, doch nicht an allen Orten, ist in der bayerischen Pfalz, z. B. bei Oggersheim, sehr selten und kommt erst gegen Mainz hin häufiger vor. Die am Rheingrafenstein bei Kreuznach als P. collina bezeichnete Pflanze gehört, nach lebenden Stöcken, die ich von da in den Garten gepflanzt, zu P. argentea.

Eine wahrscheinlich neue, mit P. verna verwandte Art, die ich an steilen Felsen des Rothliegenden bei Oberstein mit P. rupestris gefunden, will ich erst noch im Garten beobachten. Ich nannte sie P. praeruptorum.

P. incana (Mönch; P. opaca Poll., non L.) in zahlloser Menge auf Porphyr und Melaphyr im Nahegebiet, fand ich auch häufig auf Porphyr bei Kirchheimbolanden.

P. opaca (L.) fand ich im Nahegebiet auch auf Melaphyr.

P. splendens, von Herrn Bogenhardt am Lemberg und Hellberg bei Kirn angegeben, konnte ich auf meiner letzten Reise nicht finden. Was Hr. Bogenhardt für P. splendens angesehen, war wohl ein Bastard aus P. alba und P. Fragariastrum (P. splendens der deutschen Floristen), denn die ächte P. splendens (Ramond), eine Pyrenäenpflanze, geht auch in Frankreich nicht weiter östlich als Paris und kommt in Deutschland nicht vor. Ich bitte die Freunde, welche Gelegenheit haben, die Nahegegenden, den Lemberg und Hellberg im April oder Mai zu besuchen, besonders die Herren Dr. Dellmann in Kreuznach und Dr. Dippel in Idar, die Pflanze aufzusuchen und mir blühend und mit reifer Frucht zukommen zu lassen.

P. Fragariastrum ist auch auf der Rheinfläche, besonders im Bienwalde, sehr gemein.

Rosa pomifera (Herrmann) fand ich einzeln im Bienwald.

R. gallico-arvensis (R. hybrida K. et Z.), welche Koch und Ziz z. Z. im Walde Standebühl gegenüber unter den Eltern gefunden, ist daselbst wieder aufzusuchen und ich bitte um Mittheilung derselben, sowie

um nähere Auskunft über deren Vorkommen. Der Wald befindet sich auf dem Rothliegenden, doch schien es mir, als ob ein Streif des Tertiärkalks von Marnheim und Göllheim her bis dahin reiche.

Die andern Arten von Rosa übergehe ich, da diese schwierige Gattung nächstens durch Herrn Crepin neu bearbeitet werden wird.

Poterium Sanguisorba. Bei dieser Art sind zwei Var. zu unterscheiden und deren Vorkommen und Verbreitung in der Pfalz genauer zu bestimmen, nämlich α dictyocarpum (P. dict., Spach) mit netzigen Früchten und β muricatum (P. mur., Spach) mit weichstacheligen Früchten. Es verhält sich mit diesen 2 Var. wie mit Ranunculus arvensis und dessen Var. inermis, nur ist hier umgekehrt die stachelige die gemeine Var. und die nicht stachelige ist in der Pfalz noch nicht gefunden.

Epilobium Lamyi. Diese ausgezeichnete, oft mit E. tetragonum verwechselte Art fand ich in der Pfalz an sehr verschiedenen Standorten, z. B. in den Ritzen der Weinbergsmauern bei Weiler, ohnweit Weissenburg, in Baumgärten, Brachfeldern und auf Triften der Rheinfläche zwischen Bergzabern und Kandel; in den Ritzen der Melaphyrfelsen zwischen Klingenmünster und Waldrohrbach etc. und sie wird auch noch an vielen andern Orten gefunden werden.

E. Lamyi-parviflorum (E. palatinum), welches ich an den zwei letztgenannten Orten, einzeln unter den Eltern, gefunden und dann aus Samen gezogen, hat sich im Garten sehr vermehrt, aber sich bald mehr in der Tracht dem einen, bald mehr dem andern der beiden Eltern genähert, besonders in der Behaarung.

E. tetragono-parviflorum (E. weissenburgense), welches ich einzeln unter den Eltern bei Weissenburg und Schaidt (Pfalz) gefunden und dann im Garten gezogen, ist ganz unverändert geblieben und daselbst leicht auf den ersten Blick zu unterscheiden.

E. lanceolato-collinum (mihi) hat Freund Wirtgen bei Wieselbach im Steinalbthale, wo ich es z. Z. bei Grünbach bemerkt, einzeln wiedergefunden. Da ich es noch nicht im Garten habe, auf meiner letzten Reise nicht aufsuchen konnte und mein Exemplar keine keimfähigen Samen hat, so bleiben mir über diese Pflanze noch Zweifel.

E. collinum (Gmelin!) fand ich ächt und höchst

ausgezeichnet und häufig in den Ritzen der steilen Felsen des Rothliegenden zwischen Oberstein und Weierbach. Eine ähnliche, von Freund Wirtgen am Melaphyrfelsen in wenigen Exemplaren gegen Wieselbach gefundene Pflanze ist mir noch zweifelhaft und hat mehr Aehnlichkeit mit E. montanum.

Eine dem E. collinum ähnliche Pflanze, die ich E. decipiens nenne, und die vielleicht Bastard aus E. obscurum und E. collinum (E. obscuro-collinum mihi) ist, fand ich unter den vermeintlichen Eltern an den Felsen des Rothliegenden bei Oberstein. Ich gedenke sie zu beschreiben, sobald sie im Garten zur Blüthe kommt.

E. lanceolatum, welches ich schon vor mehr denn 30 Jahren um den Donnersberg und im ganzen Nahe- und Glangebiet gefunden, aber z. Z. der Herausgabe meiner Flora der Pfalz noch nicht von E. montanum unterschieden hatte, ist die gemeinste Art der Gattung in der Gegend von Cusel, besonders auf dem Remigiusberge und im Steinalbthale. Es findet sich im Nahegebiet hauptsächlich auf Porphyr, Melaphyr, Rothliegendem und Kohlenschiefer und ich sah es auf meiner letzten Reise noch auf dem Porphyr am Lemberg, dem Rothliegenden und Melaphyr in der Winterhauch, bei Kirchenbollenbach, Oberstein u. s. w.

E. palustri-parviflorum, welches ich jedes Jahr einzeln unter den Eltern bei Weissenburg fand, ist im Garten ganz unverändert geblieben.

Circaea intermedia fand ich im Lauterthale zwischen Weissenburg und Dahn, in zwei Var. Die erste, welche ich α colorata nannte, hat röthlich angelaufene Kelche und die andere, welche ich β pallens nannte, bleiche grünliche und ist auch saftiger, zerbrechlicher und grossblätteriger, wohl in Folge des nassen schattigen Standorts. Vielleicht ist die erstere C. Lutetiano-alpina Wirtgen und die andere C. alpino-Lutetiana Wirtgen, aber es können keine Bastarde sein, da C. alpina in der Gegend nicht wächst. Ich habe letztere aus der Gegend von Kaiserslautern, wo ich sie besonders bei Mölschbach sehr häufig fand, hierher gepflanzt, sie gedeiht aber schlecht, während die im Garten daneben stehende C. intermedia sehr üppig wächst und noch blüht, wenn C. alpina bereits abgestorben und verschwunden ist.

Myriophyllum alterniflorum scheint in den

klaren Quellbächen unseres pfälzer Vogesenarms sehr häufig vorzukommen. Ausser den bereits früher angegebenen Orten, fand ich es in zahlloser Menge zwischen Weissenburg und Dahn, wo es streckenweise die ganze Lauter füllt. Die Blüthen sind aber nicht immer wechselständig, sondern oft quirlig, ohne dass die Pflanze in den übrigen Merkmalen an M. spicatum erinnert.

Sedum maximum. Ausser den in der Fl. d. Pfalz angegebenen Orten, auch auf dem Tertiärkalk bei Landau (seit Dr. L. Jäger) und auf dem Alluvium der Rheinfläche zwischen Lauterburg, Kandel und Weissenburg. Eine zwischen dieser und der folgenden in der Mitte stehende Art, welche ich an Abhängen des Vogesensandsteingebirges im Lauterthale gegen Bobenthal hin gefunden und S. intermedium genannt habe, will ich erst im Garten beobachten. Es ist wahrscheinlich S. Telephium Boreau (Fl. du Centr. ed. 3, tome 2, p. 253).

S. purpurascens ist auf Sandstein im gebirgigen Theile der Pfalz die gemeinste Art der ersten Rotte. Ich fand es aber auch auf dem Porphyr des Nahegebiets häufig. Eine sehr schmalblättrige Form, welche ich vor 30 Jahren bei Bitsch gefunden und anfänglich für S. Fabaria gehalten, hat mir der sel. Koch später als S. purpurascens bestimmt. Dieselbe Pflanze hat Freund Wirtgen am 4. Sept. 1860 im Elsthale gesammelt und in seinem herb. pl. select., fasc. 9, Nr. 130 bis, als S. Fabaria gegeben. Von diesem unterscheidet sie sich, ausser den von Koch angegebenen Merkmalen und dem Umstande, dass sie, obgleich auf weniger hohen Bergen wachsend, doch wenigstens 6 Wochen später blüht, durch mehr gleichbreite, sitzende (und nicht aus keilförmiger Basis, deutlich und schmal gestielte) untere Blätter. Es ist nach Boreau (l. c. p. 254), sowie nach meiner Ansicht das „S. Fabaria auct. gall. non Koch“.

S. Fabaria (Koch) wurde in Deutschland „bisher blos auf dem Gipfel der Babia Gora in Schlesien (Wimmer) und auf der hohen Acht in der Eifel (Wirtgen)“ gefunden und ich fand es sehr selten und einzeln auf dem Porphyr des Lembergs im Nahegebiet, wo es am 11. September gänzlich verblüht war, während am 13. September das S. purpurascens auf dem viel niedrigeren Rheingravenstein bei Kreuznach noch in voller Blüthe stand.

Dass sämmtliche französische Floristen das vorhergehende für Fabaria halten, rührt wahrscheinlich daher,

dass sie mein S. intermedium (S. Telephium Boreau) für S. purpurascens (Koch) genommen haben, eine Verwechselung, die bei Koch's kurzen Diagnosen sehr leicht, bei den Beschreibungen von Boreau aber nicht wohl möglich ist. Der Blüthenstand von S. Fabaria bildet eine regelmässige Trugdolde, indem alle Blüthen gleiche Höhe erreichen, was bei S. purpurascens nicht der Fall ist.

Saxifraga caespitosa γ sponhemica (Koch) fand ich bei Oberstein nicht nur an allen Melaphyrfelsen, sondern auch auf und in den Ritzen der Mauern in zahlloser Menge. Selbst die Stützmauern der erst vor drei Jahren gemachten Eisenbahn fangen an sich damit zu bedecken.

Eryngium campestre fand ich auch häufig im Alsenzthale und auf dem Porphyr um Kreuznach.

Conium maculatum, an vielen Orten selten geworden und an manchen ganz verschwunden, fand ich in grosser Menge und mannshoch im Alsenzthale.

Adoxa moschatellina fand ich auch sehr häufig auf dem Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde.

Galium elongatum (Presl), auf der Rheinfläche gemein, fand ich auch bei Zweibrücken.

G. Wirtgenii fand ich durchs ganze Rheinthal von Bingen und Mainz bis Strassburg und es scheint in diesen Gegenden die gemeinste Art der Gattung zu sein. Am Fusse des Gebirgs geht sie aber rheinaufwärts nur noch bis Landau und in die benachbarten Gebirgsthäler und Tertiärkalkhügel und entfernt sich dann immer mehr vom Gebirge. Bei Rohrbach, Steinweiler und von da bis zum Erlenbach fand ich noch ganze Wiesen damit angefüllt (meist unter G. erectum), bei Barbelroth, Bergzabern und Oberotterbach kommt sie aber nur mehr zufällig und einzeln vor, verschwindet dann gänzlich und tritt erst eine deutsche Meile östlich von Weissenburg auf, wo sie dann bis zu den Ufern des Rheins die Wiesen der ganzen Ebene bedeckt.

G. saxatile fand ich in zahlloser Menge auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, besonders um Oberstein und auf den sumpfigen Wiesen in den Gebirgswäldern der Winterhauch.

Valerianella eriocarpa (Dufr., Koch und) meiner Flora der Pfalz ist V. incrassata (Chaubard).

V. eriocarpa (Desv.) gehört als Synonym zu V. Morisonii var. β lasiocarpa.

Dipsacus pilosus fand ich in zahlloser Menge in den Gebirgswäldern bei Oberstein, besonders auf dem Rothliegenden der Winterhauch und des Lauterbachthales.

Scabiosa sylvatica fand ich auch sehr häufig und in vielen Formen auf der Vogesias im Haardtgebirge, von Neustadt bis Grünstadt und auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, besonders in der Winterhauch.

Aster Linosyris. Bei den Standorten dieser Pflanze ist Annweiler zu streichen. Sie geht rheinaufwärts nur von Bingen bis Neustadt und findet sich da am häufigsten auf Tertiärkalk. Im Nahethal fand ich sie besonders auf Porphyr und Melaphyr.

Filago germanica besteht aus 3 Arten, nämlich:

F. lutescens (Jord.), der gemeinsten derselben.

F. canescens (Jord.*) und

F. spathulata (Presl.). Von dieser und F. gallica fand ich (1833) da wo beide in zahlloser Menge beisammen wuchsen, zwei Exemplare eines Bastards aus denselben, der wohl an ähnlichen Orten wieder gefunden werden könnte, und auf den ich desshalb aufmerksam mache.

F. neglecta (Soyer) ist aber kein Bastard und kommt in Belgien, wo F. gallica (die mit Gnaphalium uliginosum den Bastard erzeugt haben sollte) gar nicht wächst, in Menge vor. Da F. negl. im nahen Lothringen vorkommt, so könnte sie auch in der Pfalz gefunden werden.

Gnaphalium uliginosum findet sich in zwei Var. Die erste G. uliginosum (Lin., aber nicht der französischen und italienischen Floren) habe ich erst bei Bitsch, dann bei Weissenburg und zuletzt überall gefunden, sowie auch mein Bruder in Deidesheim. Die zweite:

G. uliginosum β pilulare (Koch; G. pilulare Wahlenb., C. H. Schultz Bipont.! in F. S. herb. norm.; G. uliginosum der franz. und ital. Fl.) wächst in der Pfalz überall, wie in Frankreich und Italien, und unterscheidet sich von der vorhergehenden nur „achaeniis

---

*) Die Filago canescens Al. Jord.! obs. pl. France, fragm. 3. p. 201. tab. 7. F. B. habe ich in der botanischen Section der Naturforscherversammlung in Aachen wohl ziemlich gleichzeitig mit Herrn Al. Jordan: Filago Kaltenbachii Sz. Bipont. genannt. Siehe Bericht über die 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Aachen (1847) S. 200.
C. H. Schultz Bipontinus.



muriculatis". Dass aber ein solcher Unterschied allein kein Beweis für die Selbständigkeit einer Species sein kann, zeigen, wie ich schon früher bemerkt habe, die Valerianellae „achaeniis glabris vel hirsutis".

Gnaphalium (Helichrysum DC.) arenarium L. fand ich auch häufig auf dem Kohlensandstein bei Bexbach.

Artemisia pontica. „Haseloch im Wormbser Gaw", wo Hieron. Bock diese Pflanze vor 300 Jahren gefunden, ist Hessloch bei Worms. Sie wächst von da auf dem Tertiärkalk bis in die Gegend von Kreuznach und Mainz.

Tanacetum corymbosum fand ich auch an den Vogesensandsteinabhängen des Haardtgebirges, da wo anderes Gestein zu Tage geht, z. B. bei Burrweiler.

Doronicum Pardalianches hat Herr Bogenhard auch bei Wildenburg im Idarwald gefunden, aber sparsam.

Serratula tinctoria fand ich auch auf dem Porphyr des Nahegebiets, z. B. bei Kreuznach.

Sonchus palustris fand Dr. Wirtgen auf sumpfigen Wiesen am Rhein, oberhalb Bingen.

Hieracium Peleterianum fand ich auch häufig auf dürren Haiden in Nadelwäldern, auf dem Sande tertiärer Schichten des Kuhberges bei Kreuznach.

H. Pilosello-Auricula (mihi; H. auriculaeforme Fries! pro parte) fand ich auch häufig am etwas hohen, sandigen Ufer von Bächen und Gräben, am Rande feuchter Wiesen bei Barbelroth, ohnweit Bergzabern.

H. Auriculo-Pilosella (mihi; H. auriculaeforme Fries! pro parte) fand ich vor einigen Jahren in Menge an einem nun umgehackten Weinbergsrande bei Landau.

H. fallacinum (Fl. Pf.; H. Auricula Poll.!; aber nicht Linné; H. fallax Willd.?) ist kein Bastard, sondern eine gute Art, aber es erzeugt mit H. Pilosella das H. Pilosello-fallacinum (mihi).

H. bitense ist H. Pilosello-praealtum (mihi), ein Bastard.

H. weissenburgense, auch Bastard, ist H. praealto-Pilosella (mihi).

H. Villarsii (mihi; H. Auricula Villars., aber nicht Linné) ist kein Bastard, sondern eine gute Art, welche auf dem Rheinkies von Basel bis Rheinzabern in Menge wächst und, jedoch selten, mit H. Pilosella das H. Pilosello-Villarsii erzeugt.

H. fallacinum und H. Villarsii, sowie deren Bastarde und die aus H. Pilosella und H. praealtum, heissen bei den Floristen bald H. brachiatum, bald H. bifurcum. Letzteres ist aber, wie mein Bruder gezeigt hat, Bastard aus H. Pilosella und H. echioides, und kann da, wo dieses nicht wächst, nicht vorkommen. Es fehlt daher in der Pfalz. Was das H. brachiatum betrifft, so verstand Bertoloni unter diesem Namen sowohl H. fallacinum als H. Villarsii und zugleich auch Bastarde aus H. praealtum und H. Pilosella; das Wort „brachiatum“ passt auch auf alle hier genannten Arten und Bastarde.

H. stoloniflorum ist H. Pilosello-pratense (mihi).

H. praecox (C. H. S. Bip.) fand ich am ganzen Gebirge von Neustadt bis Weissenburg, wo es nicht nur auf der Vogesias, sondern auch auf Uebergangsschiefer und Muschelkalk wächst. *)

H. Schmidtii fand ich in den Nahegegenden nicht nur auf Porphyr, sondern auch auf Schiefer.

Wahlenbergia hederacea, vom seligen Koch bei Kaiserslautern nur „zwischen dem Vogelweh und dem Blechhammer und an der östlichen Seite des Pfaffenberg“ angegeben, fand ich auch in den neuern Torfstechereien bei der Vogelweide („Vogelweh“) und in allen Gebirgsthälchen zwischen Kaiserslautern und Trippstadt, besonders am Fusse des Grosshummbergs und südlich vom Bremer Hof, wo sie nicht nur in Sümpfen, sondern auch

*) Das Hieracium praecox C. H. Schultz Bipont. in Pollichia IX. p. 44 wurde vom Originalstandorte in sehr schönen Exemplaren ausgegeben: in F. Schultz herb. norm. n. 98 forma I. normale und 98 bis, forma II. basalticum C. H. Sz. Bip. l. c. p. 47. — In Billots Fl. Gall. et Germ. exsicc. wurde das H. praecox unter n. 1028 ausgegeben aus der Pfalz und dann als bis aus dem Dep. d. Doubs von Besançon.

Nachzutragen sind noch zur Flora der Pfalz:

Hieracium Pollichiae C. H. Sz. Bip. in Skofitz oester. bot. Wochenbl. 1853 p. 247, F. Sz. Arch. p. 22. — H. praecox oxyodontoides C. H. Sz. Bip. in Pollichia IX. p. 40. Diese schwer zu trocknende Pflanze wurde ausgegeben in F. Sz. herb. norm. n. 97 und in Billots Fl. Gall. et Germ. exsic. n. 1919. Dann:

Hieracium arenarium C. H. Sz. Bip. in F. Sz. Archiv. de Flore p. 22. — H. caesium maculatum C. H. Sz. Bip. in Pollichia X. p. 24. Diese seltene, bis jetzt blos im Mühlthale bei Deidesheim beobachtete, Art befindet sich in schönen Exemplaren in F. Sz. herb. norm. n. 96.

C. H. Sz. Bip.

an nassen Felsen wächst. Bei Kirchenbollenbach, wo ich sie 1826 gefunden, konnte ich sie nicht wieder finden; dagegen fand ich sie in der Lauterbach bei Oberstein, in den Sumpfwiesen des Gebirgswaldes Winterhauch auf dem Rothliegenden.

Veronica acinifolia, von Dr. L. Jäger bei Annweiler und Dr. Dompierre zwischen Böchingen und Burrweiler gefunden, fand ich in den letzten zwei Jahren ziemlich häufig in Weinbergen bei Burrweiler selbst, und die Pflanze ist wahrscheinlich noch an andern ähnlichen Orten zu finden.

V. praecox fand ich auf Tertiärkalk, Löss und Alluvium von Kandel und Bergzabern bis Neustadt, besonders häufig um Landau, Nussdorf, Knöringen, Böchingen u. s. w.

Orobanche Epithymum fand ich sehr häufig im Nahethal, besonders auf dem Rothliegenden.

O. arenaria fand ich häufig im Nahethal, besonders auf Melaphyr, z. B. bei Böckelheim, und auf Porphyr, z. B. bei Münster.

Melampyrum pratense (L.) hat nach Beschaffenheit des Standorts ein anderes Ansehen. In der Ebene und in den Thälern, sowie auf Lehm und Kalkboden sind die Blätter breiter, die Blumen weiss und nur oberwärts gelb und die Unterlippe schliesst mehr oder weniger den Schlund; an den steilen Abhängen des Vogesensandsteingebirgs aber, wo die Pflanze ganze Kastanien- und Nadelwälder anfüllt, wie um Weissenburg, Bergzabern, Annweiler, Edenkoben, Neustadt, Deidesheim u. s. w. sind die Blätter meist schmäler, die Blumen goldgelb und der Schlund meist geöffnet. Gäbe es nicht zahllose Zwischenformen, so könnte man in Versuchung kommen, das letztere für eine besondere Species zu halten. M. pratense blüht vom Juni bis August und in sehr schattigen Wäldern und weniger warmen Sommern bis October. Die Aeste fangen oft erst an ihre Blüthen zu öffnen, wenn die Früchte der Endähre schon ihre Samen verloren haben.

Euphrasia serotina (Lam.!). Exemplare dieser gemeinen Pflanze, welche Grenier bei Besançon und ich bei Bitsch und Zweibrücken gesammelt hatten, bestimmte der selige Koch als E. Odontites, mit der Bemerkung: „Bei E. serotina sind die Blätter bei gleicher Breite um die Hälfte kürzer.“ — Es ist klar, dass Koch die E. serotina (Lam.!) unter seiner E. Odontites (E. verna Bellard.) mitbegriffen und eine italienische Pflanze, welche

in Deutschland nur bei Triest gefunden wurde, nämlich die „Odontites serotina var. β canescens, pube tota subincana" Reichenb., für E. serotina gehalten hat. Daraus geht aber auch hervor, dass dies eine andere Species, E. Kochii (mihi) ist. Im Garten, wo ich sie aus von Hrn. M. v. Tommassini aus Triest erhaltenem Samen neben E. serotina ziehe, blüht sie volle 4 Wochen später als diese, nämlich zu Ende des September und in den ersten Tagen des October. Ausser den von Koch und Reichenbach angegebenen Merkmalen, habe ich auch bemerkt, dass die Form der Korolle anders ist. Ich werde sie beschreiben und abbilden, sobald ich beide lebend vergleichen kann. Dies Jahr war es nicht möglich, weil E. serotina gänzlich verblüht war, als ich von Reisen zurückkam.

In neuerer Zeit wird oft behauptet, viele Pflanzen aus der Familie der Rhinanthaceae, namentlich aus den Gattungen Melampyrum, Rhinanthus und Euphrasia, wachsen auf der Wurzel anderer Pflanzen. Dies konnte ich nicht nur nicht finden, sondern habe sogar beobachtet, dass alle Pflanzen aus dieser Familie, welche ich im Garten ziehe, ganz selbständig wachsen. Noch vergangnes Jahr sind die auf eine von jeder andern Pflanze befreite Stelle des Gartens gesäten Euphrasia serotina, E. lutea und E. Kochii daselbst üppiger gewachsen, als an ihren natürlichen Standorten, haben sehr schön geblüht, Früchte und vollkommene, keimfähige Samen bekommen. An den Wurzeln war keine Spur von irgend einem Zusammenhang mit einer anderen Pflanze zu bemerken. Dies zur Beherzigung der Parasitomanen, deren es bald soviel geben wird, als Hybridomanen.

Mentha. Seit meiner, 1854, im Jahresberichte der Pollichia erschienenen Bearbeitung dieser Gattung habe ich so viel Neues gefunden, dass eine neue Bearbeitung nothwendig geworden ist. Zu dem Ende ziehe ich viele noch unbeschriebene Formen im Garten und theile vorläufig nur Folgendes mit:

M. macrostachya (Tenore!), die ich seitdem ächt, aus Südfrankreich, gesehen, ist eine gute Art, wurde aber in der Pfalz noch nicht bemerkt. Die von Dr. Wirtgen als M. rotundifolia var. macrostachya und var. rugosa gegebenen Pflanzen gehören aber nicht dazu, sondern zu M. rotundifolia, und ich kann sie nicht einmal als Var. unterscheiden.

M. rotundifolio-nemorosa, welche ich bei

Weissenburg gefunden, scheint mir von Wirtgen's Pflanze dieses Namens verschieden.

M. Maximilianea kann, wenn keine eigene Art, nur Bastard aus M. rotundifolia und M. aquatica var. vulgaris (mihi in XII. Jahresber. der Poll. p. 31) sein, und nicht aus M. aq. var. hirsuta (Koch; M. hirsuta L.), wie Timbal, der sie in M. rotundifolio-hirsuta umgetauft und, incredibile dictu, die M. hirta (Willd.) als M. rotundifolio-aquatica beschrieben hat, zu glauben scheint. M. aq. var. hirsuta kommt in der Nähe der Standorte meiner M. Maximilianea gar nicht vor. Ich unterscheide bei dieser, wie bei allen Arten von Mentha, eine forma inclusa, corollis minoribus, staminibus inclusis, und eine f. exserta, corollis majoribus, staminibus exsertis. Zu letzterer gehört meine M. Maximilianea (M. rotundifolio-aquatica mihi) var. β recedens ad M. aquaticam.

M. Wohlwerthiana. Da diese Pflanze ganz eigenthümliche Merkmale hat und meist an Orten wächst, wo gar keine andere Mentha zu finden ist, so mag sie wohl eine eigne Art und kein Bastard (M. rotundifolio-arvensis mihi) sein. Dagegen fand ich unter M. rotundifolia und M. arvensis mehrere Pflanzen, die durch Blüthe und Behaarung an M. rotundifolia erinnern, im Uebrigen aber der M. arvensis so nahe stehen, dass ich noch keine bestimmten Merkmale habe finden können, um sie von dieser zu unterscheiden. Eine derselben, welche ich vor 7 Jahren gefunden, hat von weitem so das Ansehen des Teucrium Scordium, dass ich sie M. Scordiastrum nannte.

M. Mülleriana (M. arvensi-rotundifolia mihi), welche nur selten und einzeln unter M. rot. und M. arv. vorkommt und durch Mangel an Regen in den letztern Jahren ganz verschwunden ist, hat sich während 7 Jahren im Garten nicht verändert, sowie die früher damit verwechselte M. palatina, welche der M. arvensis näher steht und kein Bastard sein kann, da sie auf Aeckern wächst, wo keine andere M. zu finden ist. Ihre Blätter sind breiteiförmig, fast kreisrund und so breit wie lang. Die Kelche sind sehr kurz, weit glockenförmig geöffnet und die dreieckigen Kelchzähne sind (an der Basis) wenigstens so breit als lang. Die Früchte sind glatt, sie blüht sehr spät, erst in den letzten Tagen des September.

M. sylvestris (Linné, nach meiner Meinung) wurde von Gren. und Godr. zu M. viridis gebracht, mit der ich sie aber nicht vereinigen kann. Es gehören dazu M. sylv. γ, δ, ε und ζ meiner Abhandlung (a. a. O., S. 30). Die andere ist:

M. nemorosa (Willd.) und wurde von Gren. und Godr. als M. sylvestris beschrieben. Dazu gehören M. sylv. α und β meiner Abhandl. (a. a. O., S. 29).

Sie bilden beide mit M. aquatica und deren Var. hirsuta mehrere Bastarde, welche ich noch auf meiner letzten Reise durch's Nahethal beobachtet habe. Von zwei derselben fand ich einen, über Melaphyr fliessenden, Bach zwischen Kreuznach und Sobernheim ganz angefüllt. Sie standen daselbst am 11. September in voller Blüthe, waren mannshoch und so gross, dass mit Mühe nur 5 Exemplare in einer grossen Botanisirbüchse untergebracht werden konnten. Die eine derselben halte ich für M. sylvestri-aquatica, die andere für M. sylvestri-hirsuta (Mutter M. aquatica var. hirsuta).

M. Wirtgeniana, die ich schon längst nicht mehr für einen Bastard halte, hat mein Sohn Heinrich, verblüht im August, zu Kreuznach, im Gerölle des Nahebettes gefunden. Sie bildet mit M. aquatica die M. Wirtgeniano-aquatica und M. aquatico-Wirtgeniana, oder M. stricta (Beck.) und M. citrata Ehrh. Die mit letzterer oft verwechselte M. adspersa (Mönch; M. citrata auct. gal.) habe ich bisher nur in Gärten, wo sie wegen ihres Citronengeruchs gezogen wird, oder als Gartenflüchtling gesehen.

Eine neue Galeopsis, welche ich im September, verblüht und abgedürrt im Nahethal, mit Corrigiola littoralis gefunden und nun aus Samen im Garten ziehen will, um sie weiter zu beobachten, nannte ich G. obtusa. Sie ist sehr robust und ästig, und von Drüsen klebrig. Die Blätter sind sehr dick und fast pergamentartig, alle ganzrandig, die untersten länglich, die obersten eiförmig. Die Blüthen stehen zu 8 bis 12 in Quirlen oder Enddolden. Der Kelch ist sehr weit, fast noch so gross als bei G. Ladanum, die Zähne länglich und stumpf, ohne Stachelspitze. Die Samen sind sehr gross, länglich-cylindrisch, fleischig-runzelig und dunkelbraun.

Stachys palustri-sylvatica (S. ambigua Sm.!), welche ich in Menge an einem kleinen Bache oberhalb Weissenburg und an einem Graben unterhalb

dieser Stadt, ohnfern des Bahnhofs, Herr P. Müller aber bei der Obermühle und bei Steinseltz gefunden, bringt wie die folgenden keine keimfähigen Samen und unterscheidet sich von derselben durch Blumen, welche fast wie die der S. palustris beschaffen sind.

S. sylvatico-palustris (S. Wirtgenii mihi), welche ich nur in sehr wenigen Stöcken, bei Weissenburg, unter den Eltern, gefunden, hat Blumen, welche fast wie die der S. sylvatica beschaffen sind. Die Blattform hält aber bei beiden die Mitte zwischen der von S. sylvatica und S. palustris. Da die Form der Blume, die mehr flach gedrückte (S. ambigua) oder cylindrische (S. Wirtgenii) Röhre, durch's Trocknen und Pressen verloren geht, so müssen diese Pflanzen nach lebenden Exemplaren bestimmt werden. Doch sieht man noch an der trocknen Pflanze, dass die Röhre bei S. ambigua breiter und kürzer und die von S. Wirtgenii schmäler und länger ist.

Scutellaria hastifolia, zwischen Oppenheim und Mainz häufig, kommt weiter rheinabwärts bis Bingen und aufwärts bis Speyer nur vereinzelt vor, sowie bei Kreuznach, wo ich sie nun im Ellerbachthale gefunden. An der Nahe wächst sie nicht und die Angabe „bei Laubenheim (König), bei Kreuznach“ (in Döll's Rhein. Fl.) beruht auf einer Verwechselung mit Laubenheim am Rhein, zwischen Oppenheim und Mainz.

Prunella grandiflora fand ich häufig auf der Rheinfläche, z. B. auf trocknen Wiesen bei Schifferstadt, Darmstadt u. s. w.

P. alba fand Hr. Ed. Eppelsheim auch häufig bei Mechtersheim, ohnweit Speyer.

Ajuga pyramidalis findet sich auch im Kohlengebirge und auf dem Melaphyr der Nahegegend bei Norheim und Birkenfeld.

Teucrium Chamaedrys ist in den Nahegegenden nicht nur auf dem Porphyr, sondern auch auf Rothliegendem, Grauwacke, Schiefer und Kalk sehr gemein.

Lysimachia thyrsiflora fand ich schon im Jahre 1848 und noch 1850 bei Jägersburg, ohnweit Homburg, im Bliesgebiet. Sie blüht aber nicht in jedem Jahre und erscheint in sehr trocknen Jahren oft gar nicht.

L. punctata wird oft in Gärten gezogen und findet sich zuweilen als Flüchtling aus denselben an Bachufern, z. B. an der Queich.

Statice elongata (Armeria vulgaris). Hier ist ein lapsus calami in der Flora der Pfalz. Statt „an der Birkenbacher Tanne bei Ellerstadt u. s. w." soll stehen: an der Birkenbacher Tanne bei Eberstadt; ferner bei Ellerstadt, Maxdorf u. s. w.

Polycnemum majus (C. Schimper!) fand ich sehr häufig auf dem Melaphyr und Kohlenschiefer des Nahethals. In einem Seitenthale der Nahe, zwischen Kreuznach und Sobernheim, bedeckte es dies Jahr ein ganzes Brachfeld, war aber durch den anhaltenden Mangel an Regen ganz verdorrt und fast unkenntlich geworden.

Atriplex tatarica fand ich auch im Porphyrgerölle am Wege durch den Wald von Kreuznach nach dem Rothenfels.

Polygonum Bistorta, um Weissenburg gemein, fand ich auch im Bliesthale bei Zweibrücken.

Thesium alpinum fand ich auch, mit T. intermedium, auf dem Alluvium der Rheinfläche im Bienwalde.

Ulmus campestris scheint aus mehreren Arten zu bestehen, wovon die eine, die auf der Rheinfläche und auf Kalkhügeln wächst, von der in den Wäldern des Nahegebirgs und des Donnersbergs vorkommenden verschieden ist. Sie sind genauer zu beobachten.

Quercus sessiliflora und Q. pedunculata. Ueber das Vorkommen und den Verbreitungsbezirk, sowie das Bilden von Beständen unserer zwei Arten von Eiche, sowie aller in der Pfalz wachsender und als Wälder gezogener Hölzer, könnten die Herrn Forstbeamten die besten Aufschlüsse geben. Auch über die geologische Beschaffenheit des Bodens.

Salix. Da die Versuche von Wichura und Wimmer gezeigt haben, dass viele der vom sel. Koch als Arten beschriebenen Weiden Bastarde sind, so müssen auch die in der Pfalz vorkommenden Formen aufs Neue untersucht werden. Dies kann auf Reisen nicht geschehen, weil jede Form in allen ihren Entwickelungszuständen, wo möglich jedes Mal am selben Stock und zu verschiedenen Jahreszeiten, besonders männliche und weibliche Blüthen, halb und ganz reife Früchte, vollkommen entwickelte Blätter der männlichen und der weiblichen Pflanzen zu untersuchen und Exemplare davon aufzulegen sind. Ich wünsche solche durch die Direction der Pollichia zu erhalten. Das Nahegebiet, d. h. die Thäler der Nahe, des Glans, der Lauter und der Alsenz, mit ihren Nebenthälern,

besonders der Gegend von Kusel, werden eine gute Ausbeute liefern. Einige Arten, wie S. alba, S. daphnoides, S. incana, S. nigricans, sind aber wildwachsend bei uns nur am Rheine gefunden worden.

S. repens, im Bienwalde und um Weissenburg gemein, kommt daselbst in verschiedenen Formen vor, zwischen denen ich keine genaue Grenze finden kann.

Potamogeton polygonifolius (Pourret; P. oblongus Viviani) fand ich sehr häufig in allen torfhaltigen Sümpfen der Vogesias, besonders um Bitsch und von Kaiserslautern über Landstuhl und Homburg bis Saarbrücken, sowie auf dem Alluvium der Rheinfläche bei Weissenburg.

P. rufescenti-natans (mihi; P. Kochii mihi; P. spathulatus Koch et Ziz, non auctorum) ist an den alten Standorten bei Kaiserslautern, Limbach und Neuhäusel, durch Ableitung der Bäche und Austrocknung der Sümpfe, z. Th. ganz verschwunden, z. Th. in einen Zustand gekommen, in welchem es nur mehr selten zur Blüthe und gar nicht mehr zur Frucht gelangt. Es ist aber möglich, dass es an andern Orten wieder gefunden wird, wenn man überall darnach sucht, wo P. rufescens und P. natans in Menge beisammen stehen.

Typha minima, neu für die Pfalz, hat mein Freund Dr. C. Schimper bei Schifferstadt gefunden.

Orchis laxiflora. Hiebei steht in der Flora der Pfalz ein arger Druckfehler; es heisst nämlich daselbst: „und Darmstadt" anstatt „und Dannstadt". Ich fand die Pflanze an den genannten Orten mit Gladiolus tenuis (G. palustris), Gentiana utriculosa, Orobus palustris, Tofjeldia calyculata, Schoenus nigricans, Carex Davalliana u. s. w.

Gagea stenopetala var. β arvensis (mihi; G. polymorpha β arv.) hat meist nur ein Wurzelblatt, oft aber, wenn eins der stengelständigen oder blüthenständigen nicht mit dem Stengel oder Blühenstielen verwächst, zwei. Ich habe diese Formen bereits im Jahre 1827 in der Flora beschrieben und abgebildet, und später in meinen Archives de Flore als Missbildungen erklärt.

G. saxatilis. Ueber diese Pflanze, sowie über G. bohemica, Ranunculus Ficaria und R. ficariaeformis habe ich bereits in den vorhergehenden Bogen des Jahresberichts gesprochen und Abbildungen beigegeben. Auch habe ich (a. a. O.) über die Gattung Verbascum berichtet.

Tofjeldia calyculata. Hiebei habe ich vergessen anzugeben, dass ich sie auch bei Schifferstadt, Dannstadt und Schauernheim gefunden. Herr Dr. Gerhardt fand sie auch bei Hanhofen, Herr Röder zwischen Maxdorf, Dürkheim und Erpolzheim und mein Bruder auf Urwiesen zwischen Deidesheim und Niederkirchen. Sie scheint also den durch Kultur nicht misshandelten Wiesen unserer Rheinfläche anzugehören.

Juncus effusus und J. glaucus. Wo diese beiden in Menge beisammen wachsen, da kann der seltene Bastard aus beiden, J. glauco-effusus (J. diffusus), gefunden werden.

J. atratus. Da diese Pflanze in neuerer Zeit auf den von H. Laforet entdeckten Standorten (zwei Wiesen zwischen Schifferstadt und Mutterstadt) immer vor dem Aufblühen abgemäht wird, so wäre das Auffinden neuer Standorte sehr zu wünschen.

J. Kochii fand ich auch auf dem Rothliegenden des Nahegebiets und besonders häufig um Oberstein, in der Winterhauch und bei Kirchenbollenbach, sowie an vielen Orten bei Kaiserslautern, z. B. am Fusse des Grosshumbergs und des Pfaffenbergs.

Schoenus nigricans fand ich auch sehr häufig bei Schauernheim, Dannstadt, Schifferstadt u. s. w.

Carex cyperoides fand Hr. Warion häufig in den Wiesengräben des Saarthals oberhalb Saargemünd und findet sich wahrscheinlich im Bliesthale noch anderwärts als bei Limbach, wo sie nun verschwunden ist.

C. divulsa ist keine Abart von C. muricata, sondern eine gute Art, wie Hr. Durieu de Maissonneuve in einer sehr gründlichen Abhandlung gezeigt hat, und wie ich im Garten, wo ich beide nebeneinander habe, gesehen. Sie fängt, nach meinen Beobachtungen, über 4 Wochen später an zu blühen und blüht dann fort bis zum Herbste, wo sich die fruchttragenden Halme bis zu 3 Fuss verlängern und in einem sanften Bogen zur Erde senken, wobei die Früchte erst bleichgrün und zuletzt hellbraun sind.

C. muricata blüht nur kurze Zeit; die Halme bleiben bei der Fruchtreife aufgerichtet, und die Früchte werden braunschwarz. C. virens gehört nach Durieu als Var. zu C. divulsa und nicht zu C. muricata.

C. Schreberi bedeckt auf trockenen Wiesen der Rheinfläche, z. B. zwischen Oggersheim und Worms, grosse

Strecken bilden und findet sich auch häufig an Rheindämmen, besonders mit Fragaria collina.*)

C. stellulata (Good. 1794; Koch; Flor. d. Pfalz) ist C. echinata (Murr. 1770), und da der letztere Name 24 Jahre früher gegeben wurde als der erstere, so muss er bleiben.

C. Gaudiniana (Guthnick). Da die Gegend von Frankfurt a. M. auch noch zum Gebiete gehört, welches die Pollichia durchforschen soll, so kann auch diese Pflanze, welche auf Torfwiesen im Hengster, einer grossen torfigen Strecke bei Seligenstadt, wächst, noch gefunden werden.

Panicum sanguinale findet sich mit zahlreichen Uebergangsformen in 3 Abarten, nämlich α vulgare, äussere Spelze fast kahl, β pubescens, dieselbe dicht flaumig, und γ ciliare (P. sang. β ciliare mihi Fl. Gal. et Germ. exs. introduct., 1840, pag. 6. und Flora der Pfalz, S. 517; P. ciliare Retz) dieselbe steifhaarig-gewimpert.

Setaria verticillata. Mein Freund Dr. Karl Schimper hat bei Schwetzingen eine Pflanze entdeckt, S. decipiens genannt und bei den Versammlungen der Naturforscher vertheilt. Bei der letzten Versammlung zu Speyer hat er sie auch dort gefunden und vertheilt; da ich aber, ausserdem dass die Zähnchen der Hüllen, statt rückwärts, aufwärts gerichtet sind, nichts finden kann, um sie von S. verticillata zu unterscheiden, und ein einziges Merkmal zur Begründung einer neuen Art ungenügend erscheint, so nenne ich sie S. verticillata β decipiens. Ich will sie nun im Garten ziehen und weiter beobachten. Das in den Garten gesäte Panicum ciliare hat sich in P. sanguinale α vulgare verwandelt.**)

---

*) Bei Deidesheim ist Carex Schreberi an Wegrändern sehr gemein. Unser gemeinstes Gras an Wegrändern und in Mauerritzen um Deidesheim ist aber Cynodon dactylon.

C. H. Sz. Bip.

**) Die Richtung der Zähnchen auf den Hüllen bei den fraglichen Setarien scheint mir von hoher Bedeutung und zur Unterscheidung beider Arten genügend. Würden die Zähnchen ganz oder theilweise fehlen, so könnte man darum Varietäten begründen. Die Früchte der Setaria verticillata bleiben wegen der rückwärts gerichteten Zähne an den Kleidern hängen, die der Setaria decipiens C. Schimper nicht. Schimper's Pflanze kommt blos an kultivirten Orten vor und ist vielleicht eingeführt und schon beschrieben?

C. H. Sz. Bip.

Alopecurus geniculatus, Staubbeutel erst gelblich-weiss, dann braun, Blattscheiden grün.

A. fulvus, Staubbeutel zuletzt rothgelb, Blattscheiden hechtblau.

Phleum Böhmeri fand ich auf dem Porphyr der Nahegegenden überall als eins der gemeinsten Gräser.

Leersia oryzoides fand ich fast überall und besonders auf der Rheinfläche häufig; die Blüthe schlüpft aber nur da aus der Scheide, wo die Pflanze in tiefem, stehendem Wasser wächt.

Melica ciliata (L.) und M. nebrodensis (Parl.) haben sich nun im Garten als zwei sehr verschiedene Arten gezeigt. Die erste blüht früher, wird höher und ist grasgrün, hat breitere Blätter und die unteren Blattscheiden sind mit abwärts gerichteten Haaren besetzt. Die andere ist wenigstens um die Hälfte niedriger, glatt, hat schmälere Blätter und die Blattscheiden sind alle kahl. Die übrigen Kennzeichen sind in der Flore de France von Gren. und Godr. angegeben; doch fand ich das bei M. ciliata angegebene „Caryops finement ridé sur toute la surface" nicht richtig, denn an den reifen Früchten der lebenden Pflanze war die Caryopse auf der einen Seite ganz glatt und glänzend, wie es Gren. und Godr. bei M. nebrodensis angeben.

M. nebrodensis ist eins der gemeinsten Gräser auf dem Porphyr, Melaphyr, Rothliegenden und Schiefer des Nahethals und des ganzen Glan- und Nahegebiets, am Donnersberg u. s. w., ferner auf dem Tertiärkalke des Mainzer Beckens und von da am Haardtgebirge aufwärts bis Edenkoben. Ausserdem wurde sie in der Pfalz noch nicht gefunden.

M. ciliata wächst an denselben Orten, doch nicht überall, wenigstens habe ich vom 10. bis 15. September d. J. im Nahethale von Kreuznach bis Oberstein nur M. nebrodensis gesehen, während von der M. ciliata, die ich in früheren Jahren (z. B. 1826) beobachtet hatte, nichts zu finden war. Ich sah diese in den letzten 30 Jahren oft an mehreren Stellen am Haardtgebirge, z. B. bei Dürkheim; die Standorte sind aber neuerdings nachzusehen und näher zu bezeichnen, weil sie oft mit M. nebrodensis verwechselt ward und noch wird.

M. nutans, im Bienwalde und um Weissenburg gemein, fand ich bei Niederbrunn auf Granit (aus Versehen steht in der Flora der Pfalz „Diorit") und bei Zweibrücken

auf Muschelkalk bei Hornbach. Die Bemerkung „In der Trias des Westrichs konnte ich diese Pflanze noch nicht finden", ist daher zu streichen.

Eragrostis poaeoides, auch bei Speyer.

Festuca duriuscula ζ glauca (F. glauca Schrad.), welche um Weissenburg nicht vorkommt, fand ich auf dem Rothliegenden bei Oberstein. Die oft damit verwechselte δ valesiaca (F. valesiaca Schleich.) wächst bei Hagenau, Bitsch, Weissenburg u. s. w.

Lycopodium Selago fand ich auch auf dem Rothliegenden des Nahegebiets, z. B. in den Waldsümpfen der Winterhauch, bei Kirchenbollenbach, Oberstein u. s. w.

Ophioglossum vulgatum fand ich in zahlloser Menge auf den Wiesen der Rhein-Waldungen zwischen Bobenheim und Worms, mit Viola pumila.

Beiträge

zu

Th. Gümbel's Moosflora der Pfalz,

von

Dr. Fritz Schultz.

(Wo ich den Finder nicht nenne, da sind alle hier aufgeführten Moose an den angegebenen Standorten entweder von mir zuerst oder von mir allein gefunden worden.)

Wenn ich schon wieder in den Stand gesetzt bin, neue Beiträge zur Moosflora unseres seligen Freundes zu geben, so will dies nicht sagen, dass ich in den letzten zwei Jahren Neues gefunden, denn ich beschäftige mich seit zwanzig Jahren fast gar nicht mehr mit Zellenpflanzen. Aber es sind mir vor etwa einem Jahre einige Päcke noch unbestimmter Moose, die ich in früheren Jahren gesammelt, zu Handen gekommen, und mein Freund Schimper, Professor in Strassburg, hatte die Güte, mir einige derselben zu bestimmen. Zwei oder drei derselben sind neu für die Pfalz. Frau Rector Gümbel hatte auch die Güte, mir zu Landau die Gattung Barbula aus der Sammlung ihres verewigten Mannes zu zeigen, was mir Aufschluss über eine verwechselte Art gab, und ich benutze diese Gelegenheit, der hochverehrten Frau meinen herzlichen Dank darzubringen.

Archidium phascoides, welches ich als neu für die Gegend von Weissenburg entdeckt habe, fand ich daselbst auf Löss an verschiedenen Stellen zwischen Weissenburg und Steinseltz u. s. w., dann auf dem Alluvium bei

Schleitthal und zwischen Kandel und Bergzabern, und auf Uebergangsschiefer und Vogesensandstein bei St. German. Hr. P. Müller hat es nachher auch noch an vielen andern Orten in denselben Gegenden gefunden. Ich fand es auch, 1837, bei Saarbrücken auf Kohlengebirg und Vogesias und, 1838, bei Bitsch auf Vogesen- und Buntsandstein.

Sphagnum contortum var. submersum (mihi), welches ich bei Bitsch gefunden, hat Freund Schimper für richtig bestimmt anerkannt.

Pottia cavifolia, häufig in Kalksteinbrüchen bei Neustadt.

Hymenostomum squarrosum, November 1853, Kleeäcker auf feuchtem Lehmboden bei Weissenburg.

Rhabdoweisia fugax, an Felsen auf dem Vogesensandsteingebirge, in den Wäldern zwischen Weissenburg und Bergzabern, doch nicht so häufig als um Bitsch etc.

Seligeria pusilla (Weisia Hedw.) Br. eur. Neu für die Pfalz. An Felsen der Vogesias bei Bitsch 1833.

Cynodontium Bruntoni, an Felsen auf dem Vogesensandsteingebirge, in den Wäldern zwischen Weissenburg und Bergzabern, mit Frucht, doch nicht so häufig als um Bitsch und zwischen Weissenburg und Bitsch.

Dicranum rufescens, an Rutschwänden auf Sandstein, auch in einer Schlucht am Fusse der bewaldeten Berge bei St. German (Pfalz) ohnweit Weissenburg von Hrn. P. Müller gefunden.

Buxbaumia aphylla, welche mein seliger Freund Pauli südwestlich vom Sonnenberg bei Schweigen gefunden zu haben glaubte, aber, mit mir, vergeblich daselbst gesucht, fand ich im ersten Jahre, wo ich nach Weissenburg kam, in Menge bei Rechtenbach, wo ich sie noch dies Jahr im März in einem von von Schweinen umgewühlten Nadelwalde in Menge gesehen. Hr. P. Müller hat sie in den letzten drei Jahren in fast allen Wäldern um Weissenburg sowohl auf der Vogesias des Gebirgs, als auf dem sandigen Alluvium der Rheinfläche gefunden, und ich fand sie bei Bergzabern selten, und bei der Bienwaldsziegelhütte in grosser Menge.

Barbula rigida, vom sel. Gümbel nur „auf Lehm" bei „Neustadt, Dürkheim und Landau" angegeben, fand ich um Zweibrücken fast überall auf Buntsandstein, an Felsen und Steinen, besonders auf mit einer dünnen Schichte von Lehm oder Kalk bedeckten und vorzüglich häufig zwischen Zweibrücken und Hornbach. In Gümbel's Samm-

lung sah ich sie von „Dürkheim“ und von „Mauern am Rosenhof bei Zweibrücken“.

B. ambigua. Nach dem, was ich in der Sammlung des sel. Gümbel sah, gehört der in seiner Moosflora bei dieser Art angegebene einzige Standort „auf Sandsteinfelsen Zweibrücken“ zur folgenden Art; die bei dieser (B. aloides) aber angegebene „an Wegrändern, auf Mauererde und Lehmwänden durch das ganze Gebiet“ zu B. ambigua. Diese fand ich um Zweibrücken überall auf buntem Sandstein, Lehm und Muschelkalk, besonders häufig im Ernstweiler Thal, und bei Bubenhausen auf Sandstein und zwischen Zweibrücken und Hornbach auf mit einer Lehmschichte überlagerten Buntsandsteinfelsen, wo sie an Hügelabhängen grosse Strecken bedeckt. In Gümbel's Sammlung sah ich sie von den „Kalköfen“ und von „Bubenhausen“.

B. aloides sah ich in Gümbel's Sammlung nur von Zweibrücken „Galgenberg, Bruchberg“. Ich fand sie nicht „an Wegrändern, auf Mauererde und Lehmwänden durch das ganze Gebiet“, sondern nur auf Steinen und Felsen von Buntsandstein zwischen Zweibrücken und Blieskastel und zwischen Zweibrücken und Hornbach, besonders häufig aber bei Rimschweiler.

B. ruralis, auf Uebergangsschiefer bei Weissenburg sehr häufig.

Zygodon Mougeotii, neu für die Pfalz, fand ich an steilen Wänden von Vogesensandsteinfelsen im Kirkeler Walde bei Zweibrücken und bei Bitsch, mit Tetraphis pellucida, Campylopus fragilis und Plagiothecium sylvaticum; da ich es aber nie mit Früchten gefunden, so lag es unbekannt in meiner Sammlung, bis es Freund Schimper in Strassburg bestimmte. Es bildet einen so schönen Teppich an den Felswänden, dass es z. Z. einem frommen Manne zu Bitsch einfiel, die ganze Decke des Felsens abzuschälen, um am Frohnleichnamsfeste einen in der Strasse vor seiner Wohnung improvisirten Altar damit zu tapezieren. Dadurch wurde die Pflanze zu Bitsch ausgerottet.

Trichostomum tortile, im November 1833, mit Früchten, an feuchten Rutschwänden felsiger Bergabhänge, in den Wäldern der Vogesias bei Bitsch, mit Marchantia polymorpha, Preissia commutata, Fegatella conica, Jungermannia epiphylla und Bryum pallens.

C. tortile var. β pusillum (Didymodon pus.

Hedw.), auf feuchtem Sande ausgetrockneter Fischweiher in den Torfgegenden der Vogesias bei Bitsch, mit Atrichum tenellum, A. angustatum, Trematodon ambiguus, Phascum palustre u. s. w.

Limnobium palustre, auf Lehmboden an feuchten Rainen und Ackerrändern über buntem Sandstein bei Mittelbach, ohnweit Zweibrücken.

Plagiothecium silesiacum, an Steinen and Felsen in den Waldungen des Vogesensandsteingebirges bei Weissenburg, besonders in der Portsbach bei Bobenthal (Pfalz).

Weissenburg im September 1861.

Botanisch-geologische Reise in's Nahethal

von

F. Schultz.

Der Zweck dieses Reiseberichts ist, einen kleinen Beitrag zur Pflanzengeographie und zur geologischen Kenntniss eines der schönsten Theile der Pfalz und der benachbarten Gegenden zu liefern und Forschern eine Anleitung zum wissenschaftlichen Besuche der noch undurchforschten Theile des Nahegebiets zu geben.

Am 9. September d. J. reiste ich von Weissenburg ab und kam Morgens noch auf der in jeder Beziehung ausgezeichneten Maxbahn nach Neustadt a. d. H.

Die Aussicht auf das westlich von der Maxbahn gelegene Gebirge ist sehr schön und die Formen der Berge sehr abwechselnd. Die ausgezeichnetsten Punkte sind die Madenburg, der Trifels, die Ludwigshöhe und die Maxburg. Die entfernteren und höheren Berge (Vogesensandstein) sind mit Wald bedeckt, die Hügel und die Ebenen sind angebaut.

Von Neustadt fuhr ich mit der gleichfalls sehr schönen Ludwigsbahn nach Kaiserslautern. Gleich zu Neustadt tritt diese Bahn aus der Ebene ins Gebirge der Vogesias und folgt im engen Thale dem Laufe des kleinen Speyerbachs. Hier hört der Weinbau, der die Berge um Neustadt bedeckt, auf, und die Bahn zieht in einer kurzen Strecke, neben Uebergangsschiefer, der am Fusse des hier sehr gehobenen Vogesensandsteingebirgs zu Tage geht, bis beinahe zur nächsten Station (Lambrecht) durch ebenso zu Tage gehendes Rothliegendes. Von hier bis Kaiserslautern, Homburg und Bexbach, woselbst die Kohlenformation beginnt, geht die Bahn nur über Vogesensandstein. Die Berge von Neustadt bis Hochspeyer sind alle bis zum Gipfel bewaldet, die Hügel und Thäler aber sehr fleissig angebaut. Bis Frankenstein sind die Berge sehr steil und die Bahn geht

durch eine Menge kleiner Tunnel, welche die Krümmungen des Thals abschneiden. Von Frankenstein gegen Hochspeyer fangen die Berge an sich zu verflachen und niedriger zu erscheinen, während das Thal höher gelegen ist. Zu Hochspeyer befindet man sich an der Wasserscheide des pfälzischen Vogesenarms, denn der hier entspringende Speyerbach fliesst über Neustadt nach dem Rheine und die jenseits der Wasserscheide entspringende Lauter über Kaiserslautern nach dem Glan, welcher in die Nahe mündet. Gleich hinter Frankenstein geht die Bahn unter der Wasserscheide durch einen, eine halbe Stunde langen, Tunnel. An dieser Wasserscheide haben vor 300 Jahren Hieronymus Tragus, vor 100 Jahren Pollich, vor 50 Jahren Koch botanisirt. Der erstere hat hier zuerst den Arbutus uva ursi gefunden, eine Pflanze, die später Pollich entgangen ist, und die ausser der bayerischen Pfalz nirgends in den Vogesen, noch in irgend einem anderen Gebirge der Rheinlande von Basel bis Holland gefunden wurde. Koch fand sie zuerst nach Tragus wieder und ich habe sie auf der entgegengesetzten Seite von Koch's Standorte viel häufiger (am häufigsten aber auf den hohen Bergen, nahe am Ursprunge der oberhalb Lambrecht in den Speyerbach einmündenden Bäche) gefunden.*) In der Nähe dieses Tunnels fand Pollich zuerst Anemone vernalis, die ich später daselbst mit Arbutus uva ursi, und dann an vielen andern Orten ohne diesen, bis in die Gegend von Bitsch und Niederbrunn gefunden und die ausserdem auch nirgends in den Rheinlanden wächst. Hier fand auch Koch das seltene Thalictrum sylvaticum, welches Pollich an einer anderen Stelle bei Kaiserslautern gefunden und für T. minus gehalten hatte, welches ich später an vielen Orten um diese Stadt, aber überall nur in wenigen Stöcken beobachtet, aber 1828 bei Heiligenblut, in den Kärnthner Alpen, auf Glimmerschiefer, in Menge gefunden. Wo die Bahn auf der Westseite aus dem Tunnel hervorkommt, verflacht sich die Gegend immer mehr, die bisherigen Nadelwälder wechseln zuweilen mit Eichen und Buchen, man

*) Arbutus uva ursi wurde von Herrn Revierförster Stein, ausser dem in der Flora der Pfalz angegebenen Standorte, noch im Deidesheimer Walde gefunden: im District Krim am Weisenstich und Buchenthal an der Kirschbaumschleif und im District Kühplatz, eine halbe Stunde von Deidesheim.

erblickt bald zur Linken die Quellen der Lauter, die Bahn überschreitet diesen Bach und man gelangt zur Hochebene, auf der sich in der Ferne die Stadt Kaiserslautern, mitten unter fleissig gebauten Feldern, mit den hohen Schornsteinen der Dampfmaschinen ihrer vielen Fabriken zeigt. Hier waren vor Zeiten Fischweiher und tiefe Sümpfe, in denen viele seltene Pflanzen und sogar die, in den Rheinlanden sonst nirgends vorkommende, Carex chordorrhiza gewachsen sind. Aus den Weihern sind nun Wiesen und Aecker, aus den Aeckern und Wiesen Gärten geworden und wo sonst Gärten waren, stehen jetzt grosse Häuser und Fabriken. Doch der Kranz von Nadelwäldern und bewaldeten Bergen, welcher die so fleissig bebaute Ebene im Westen, Süden und Osten umgibt, ist geblieben. Viele seltene Pflanzen, die sonst in diesen Wäldern wuchsen, sind aber durch neumodische Waldcultur und Schweineheerden ausgerottet worden.

Hier in Kaiserslautern, am Ufer der Lauter, stand das Schloss, wo Kaiser Barbarossa weilte, hier schrieb Pollich seine klassische historia plantarum Palatinatus und hier begann Koch seine Flora Deutschlands. Für mich hat diese Stadt viele angenehme Erinnerungen, hier ging ich im Jahre 1811 in die Schule, hier lernte ich später Koch kennen, und hier machte ich in meiner Jugend, noch ehe ich zur Universität ging, meine schönsten botanischen Excursionen. Mit freudiger Erinnerung blicke ich vom hochgelegenen Bahnhofe nach allen Richtungen und betrachte die Gegenden, wo ich zur Zeit hier Daphne Cneorum, Thesium alpinum und intermedium, dort Jasione perennis und Scabiosa sylvatica, hier Potamogeton rufescenti-natans, dort Pyrola chlorantha, P. uniflora und P. umbellata, sowie Goodyera repens, hier Polygala depressa, Wahlenbergia hederacea, Utricularia intermedia und Elatine hexandra, dort Ajuga pyramidalis gesammelt. Ja das Auge schweift in die Gegend der fernen Torfmoore gegen Landstuhl hin, wo ich z. Z. im Sumpfe watete und Andromeda polifolia, Carex pauciflora, C. limosa, Scheuchzeria palustris, Rhynchospora fusca, Sparganium minimum und Moose sammelte.

Manche dieser Pflanzen ist in neuerer Zeit verschwunden, mancher Freund aus der Jugendzeit nicht mehr zu finden; Koch ist in Erlangen und mein Universitätsfreund

Herberger, der auch in Kaiserslautern gewirkt, in Würzburg als Professor gestorben.

Gegen Mittag kam ich vom Bahnhof in die Stadt und Nachmittags um 4 Uhr fuhr ich mit dem Postwagen nach Kreuznach ab.

Von Kaiserslautern geht die Strasse noch etwa eine gute halbe Stunde auf der Hochebene fort und dann in ein ziemlich tiefes Thal hinab, welches Pollich oft nennt („sylva Halgrund"), dann steigt sie wieder und zuletzt so, dass hier gewöhnlich die meisten Reisenden aussteigen. Auf der Höhe angelangt, wird man durch die Aussicht auf den Donnersberg überrascht, dem man nun immer näher rückt. Hier endiget der pfälzer Vogesenarm, denn der Donnersberg hängt nicht damit zusammen. Die Nordgrenze der Vogesias befindet sich auf der Wasserscheide zwischen der Alsenz- und der Pfrimm, zwischen den Orten Münchweiler und Sippersfeld. Der Vogesensandstein hört aber schon bei Sembach auf, und von da gegen Lonsfeld und über Sippersfeld gegen Eisenberg beginnt ein Hügelland von Rothliegendem, welches einerseits bis zum Fusse des Donnersbergs, dessen westlichen Vorbergen bei Hochstein und Imsbach und den nordöstlichen bei Kirchheimbolanden hinzieht und sich anderseits bis zu den letzten Ausläufern der Vogesen bei Ramsen und Eisenberg erstreckt. Der grösste Theil dieses Rothliegenden ist angebaut, doch enthält es auch eine grösse Waldstrecke zwischen Neuhemsbach und Göllheim, und da habe ich, als ich vor mehr als 30 Jahren von Göllheim nach Kaiserslautern ging, mehrere seltene Pflanzen gefunden, z. B. im Nadelwalde (Pinus sylvestris) zwischen Göllheim und Neuhemsbach Pyrola umbellata und beim Staudeckerhofe, wo schon Vogesensandstein beginnt, Euphorbia amygdaloides.

Von der Höhe beim Fröhnerhof, wo die Aussicht auf den Donnersberg beginnt, gelangt der Postwagen nach Sembach und Lohnsfeld, wo die Gegend zum Rothliegenden gehört, sowie die von Winnweiler. Hier befindet man sich ganz nahe am Fusse des Donnersbergs und nur etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden von dem grauen Thurm und dem Wildsteiner Thal, wo Hieron. Tragus, Pollich und Koch botanisirten und wo ich im Jahre 1829 viele schöne Pflanzen, unter anderen Hieracium Schmidtii, fand. In späteren Jahren machte ich auch noch einige Ausflüge in dies merkwürdige Gebirge, dessen Vegetation in meiner Flora

der Pfalz verzeichnet ist. Der Donnersberg, welcher, wie schon bemerkt, nicht zur Vogesenkette gehört, hängt durch niedrigere Gebirge mit dem Rheingravenstein und der Gans bei Kreuznach zusammen. Diese sind nur durch die Nahe, die sich gewaltsam Weg gebahnt, von dem gegenüberliegenden, mit dem Hundsrück zusammenhängenden Rothenfels getrennt. Die Vegetation dieser Berge hat auch sehr viel mit der des Donnersbergs gemein, wie ich weiter unten zeigen werde, und die geologische Beschaffenheit ist dieselbe. Der Donnersberg nebst den dazu gehörenden Imsbacher Bergen erhebt sich mitten aus der Hügelgegend des Rothliegenden, zwischen den Dörfern Falkenstein, Imsbach, Steinbach, Jacobsweiler, Dannenfels und Marienthal. Bei letzterem Orte grenzt er ans Kohlengebirg, und am Fusse desselben gehen an vielen Puncten bedeutende Streifen von Melaphyr zu Tage. Mit Ausnahme der steilsten Felskuppen sind alle Abhänge des Donnersbergs bis zum Gipfel mit Laubhölzern bewaldet.

Zu Winnweiler kommt die Poststrasse ins Alsenzthal, in welchem sie dann bleibt bis zum Einfluss der Alsenz in die Nahe. Gleich unter Winnweiler bei Hochstein und dem Eisenwerke des Herrn von Gienanth treten prachtvolle Felskuppen von Porphyr bis zum Rande des Alsenzthales hervor, welches in seiner ganzen Ausdehnung die schönste Abwechselung von Thal, Hügel und Berg, Wäldern, Wiesen, Feldern, Baumpflanzungen, Höfen, Mühlen und Dörfern bietet. Bei dem Eisenwerk geht rechts eine Strasse nach Falkenstein. Hier hat Hier. Tragus die Anemone Hepatica, eine sonst in der Pfalz sehr seltene Pflanze, gefunden, welche hier in neuerer Zeit nicht wieder beobachtet wurde. Ich fand hier, 1829, in Menge Epilobium lanceolatum. Bei Schweisweiler kommt man, dem Thale und der Strasse folgend, aus dem Rothliegenden ins Kohlengebirge, und wenn man in diesem Dorfe den nächsten Weg über den Berg nach Rockenhausen nimmt, so sieht man rechts im Walde, in der Richtung gegen Marienthal, Felskuppen von Melaphyr, welche im März ganz mit blühender Gagea saxatilis, Anemone Pulsatilla, Corydalis solida u. s. w. bedeckt sind. Dieselben Pflanzen fand ich vor mehr als 30 Jahren an ähnlichen Felskuppen in dem auf Porphyrbergen gelegenen Bauwalde bei Kirchheimbolanden, wo unter G. saxatilis und den andern genannten Pflanzen auch Gagea arvensis stand, welche also auf Felsen mitten in grossem

Gebirgswäldern, wohin nie Ackerbau gekommen ist, ihren natürlichen Standort hat. Sie ist von der auf Aeckern vorkommenden in nichts verschieden. Im April blühen auf denselben Felsen und an lichten Stellen desselben Waldes Orchis sambucina und Potentilla incana in Menge, und ich fand auch da mehrere ausserdem nur auf Tertiärkalk vorkommende Pflanzen.

Das Alsenzthal wird von Rockenhausen an immer schöner und gehört von hier bis nächst Hochstätten zum Kohlengebirge. Es treten aber hier und da starke Streifen von Melaphyr darin auf, welche zum Theil schöne Felskuppen bilden, z. B. bei Dielkirchen, Köln und Mannweiler. Bei Alsenz beginnt der Weinbau. Unter Hochstetten erscheinen wieder einige Streifen von Melaphyr, und bei Altenbamberg beginnt der Porphyr, aus welchem nun das ganze Alsenz- und Nahethal und alle Berge entlang derselben, von hier bis Kreuznach, bestehen. Nach 10 Uhr Abends kam der Wagen (wie gewöhnlich) an die Ueberfahrt bei Ebernburg und wurde mit den darin sitzenden Reisenden auf die fliegende Brücke gefahren. Es wird mir immer unvergesslich bleiben, wie ich zum ersten Male auf diese Brücke kam. Es war im Monat März, die Wasser der Flüsse waren ausgetreten, und es war ungewiss, ob die Ueberfahrt möglich sei, oder ob der Wagen, wie des Tags zuvor, mit einem Umwege durch's Hessische, über Fürfeld fahren müsse. Da erfuhr der Conducteur in Alsenz, die Ueberfahrt sei möglich, und der Wagen fuhr fort. Es war mondhell, und es ist unbeschreiblich, welchen Eindruck die veränderte Landschaft gemacht hat, als wir aus dem zuletzt sehr engen Alsenzthale, wo jede Aussicht versperrt ist, plötzlich auf die wild rauschende, vom Winde bewegte und Wellen schlagende, hoch angeschwollene und theilweise ausgetretene Nahe kamen. Da lagen, vom Monde beschienen, links die Ebernburg, des heldenmüthigen Sickingens zerstörte Feste, rechts der Rheingravenstein, über der Nahe der Rothenfels mit seinen thurmhohen, zackigen Wänden, die Salinen und Münster. Das Nahethal aufwärts zeigte sich ein Hintergrund von nahen und fernen Gebirgen, um ein Gemälde zu vervollständigen, wie ich es nie schöner, selbst nicht in den Alpen von Salzburg und Kärnthen, gesehen. Heute war es anders, es war kein Mondschein, man sah beinahe nichts, und die sonst so wasserreiche Nahe war beinahe ausgetrocknet. Die Ueberfahrt des Postwagens ging daher sehr langsam von

Statten, und der Postillon blies aus langer Weile die Melodie von

„Das Schiff streicht durch die Wellen",

da spürte ich plötzlich einen Stoss, die fliegende Brücke sass auf einer Kiesbank fest, und die Schiffer mussten über Bord springen, um sie, mit Hebeln, wieder flott zu machen.

Eins jedoch war auch heute wie damals, die freudige Sehnsucht nach geliebten Personen und verwandten Seelen, die mich am Ziele der Reise erwarteten. Wir kamen glücklich über die Nahe, fuhren durch die Salinen vor Münster (was bei Mondlicht auch einen eigenen Eindruck macht), sahen das neue Curhaus daselbst in voller Beleuchtung und fuhren endlich über mehrere Brücken durch die mit Gas beleuchtete Stadt in den Hof des Postamts, wo wir eine Stunde vor Mitternacht ankamen.

Mit meiner Frau und meinem Sohne, die in Kreuznach die Badecur gebrauchten, machte ich Nachmittags einen Spaziergang auf den Schlossberg. An die Ruinen des auf demselben gelegenen, die Stadt beherrschenden Schlosses knüpfen sich viele geschichtliche Erinnerungen, z. B. die Erstürmung desselben durch den grossen Schwedenkönig Gustav Adolph, wobei der edle Talbot fiel. Bei meinem ersten Besuche dieses Berges, im März, fand ich am nördlichen und nordwestlichen Abhang und Fusse desselben in den Wäldchen und Gebüschen Corydalis cava und Arum maculatum in zahlloser Menge auf dem Rothliegenden. Heute war alle Vegetation ausgedörrt und ausser Rumex scutatus und Bupleurum falcatum nichts Grünes zu sehen. Von dem Schlosse aus übersieht man die ganze Stadt und das Nahethal bis in die Gegend von Bingen. Die Ost- und Südostseite des Bergs, Felsen von Rothliegendem, sind, wo sie nicht allzusteil abfallen, mit Reben bepflanzt, und gerade da sieht man auf die Nahe und die beide Stadttheile verbindenden Brücken herab. Das Nahethal von Kreuznach bis Bingen ist sehr gut bebaut, aber da Alles angebaut ist, so fehlen die sonst jede Gegend verschönernden Wiesen. Die Stadt Kreuznach und von da abwärts das ganze linke Ufer des Nahethals und der benachbarten Hügel und Berge gehören bis Wallhausen, Windesheim und Dornsheim zum Rothliegenden. Dieses überschreitet sogar unterhalb Laubenheim die Nahe in einem schmalen Streifen, der sich zwischen Dietersheim und Büdesheim hinzieht und bis in die Nähe von Gauls-

heim an den Rhein erstreckt. Alles nördlich von den genannten Orten Gelegene gehört bis Stromberg, bis zum Rheine und bis über den Rhein zum Schiefergebirge, welches nur bei Stromberg durch ein mächtiges Lager von Uebergangskalk auf eine kurze Strecke unterbrochen ist. Das linke Naheufer und die auf demselben gelegenen Flächen, Hügel und Berge gehören von Hackenheim und Wöllstein an bis zum Streifen des Rothliegenden und dem Schiefer am Rheine zu den tertiären Schichten des Mainzer Beckens. Unter den Pflanzen des Nahethals zwischen Kreuznach und Bingen nenne ich Androsace maxima, gemein auf Rothliegendem, wie auf tertiären Schichten, A. elongata seltener, Thesium montanum auf Schiefer, Inula germanica, sonst nur auf Kalk, hier auch auf Rothliegendem, I. media, fast ausgerottet, Verbascum pulverulentum, V. phlomoides, Adonis flammea, Lepidium graminifolium, Eryngium campestre, Podospermum laciniatum, Heliotropium europ., Globularia vulg., Phyteuma orbiculare, Euphrasia lutea, Muscari botryoides, Linum tenuifolium, Galium Wirtgenii, Cirsium tuberosum, Centaurea maculata, Tragopogon orientalis, Solanum miniatum, Veronica acinifolia, im Ellerbachthale eine kleine Stunde von Kreuznach, auf Rothliegendem, V. praecox, überall gemein, V. prostrata, Orobanche rubens, Carex brizoides, auf Schiefer im Sonnwalde.

Am 11. September fuhr ich Morgens auf der Eisenbahn von Kreuznach nach dem Bahnhofe von Böckelheim. Derselbe liegt am Ufer der Nahe fast eine Meile unterhalb Sobernheim und zwar auf Melaphyr. Die erste Pflanze, welche ich bemerkte, als ich abgestiegen, war Linaria spuria, die hier an ungebauten, steinigen Orten neben der Strasse stand. Hierauf kam ich an einen über Melaphyr fliessenden Bach, der ganz mit Mentha aquatica, M. sylvestri-hirsuta und M. sylvestri-aquatica angefüllt war. Diese Pflanzen, welche an vielen ähnlichen Orten im Nahethal wachsen, standen in voller Blüthe, waren aber so gross, dass nur 5 Exemplare in die leere Batanisirbüchse gebracht werden konnten. Am nahen Waldrande stand Mentha sylvestris. Im selben Thale und auch auf Melaphyr fand ich einen ganzen Brachacker mit Polycnemum majus bedeckt, sowie an mehreren andern ähnlichen Orten, aber, wie die ganze Vegetation,

durch das anhaltend trockne Wetter verdorrt. Waldböckelheim ist ein geeignetes Hauptquartier zu Excursionen in der höchst merkwürdigen Umgegend, welche in Entfernungen von höchstens einer Stunde von diesem Orte eine sehr verschiedene geologische Formation zeigt. Es wechselt da Kohlengebirge mit Porphyr, Rothliegendem, Melaphyr, tertiären Schichten und Schiefer. Hier wachsen auf dem Melaphyr zwischen Burgsponheim und Bockenau Saxifraga sponhemica und zwischen Schlossböckelheim und Norheim Oxytropis pilosa, Androsace elongata u. s. w. Heute war aber nichts zu sammeln, da, in Folge des anhaltenden Mangels an Regen, alle Vegetation zerstört und sogar der so spät blühende, hier gemeine Aster Linosyris überall verdorrt und verkümmert war. An ungebauten, felsigen Abhängen von Melaphyr sah ich verdorrte Orobanche arenaria und eine Potentilla, die der P. opaca glich. Ein über den Melaphyrhügeln befindlicher Steinbruch besteht aus Kohlensandstein. Im Gerölle des Nahethals sah ich Corrigiola littoralis und fand eine neue Galeopsis. An den Felsen und zwischen Gestein fand ich häufig Melica nebrodensis. Die M. ciliata war nicht zu bemerken, weil sie wahrscheinlich ganz abgedürrt war. Nach Mittag bestieg ich den Lemberg, nachdem ich unterhalb Oberhausen über die Nahe gegangen war. Dieser Berg, der höchste des Nahethals (1301 Pariser Fuss und 11 Zoll über der Meeresfläche), ist sehr steil und besteht ganz aus Porphyr. Er ist bis zum Gipfel mit Laubholz bewaldet, aber auf der weniger steilen Seite gegen Bingert und Feil auch angebaut. Da Alles vertrocknet und an das Sammeln blühender oder selbst fruchttragender Pflanzen nicht zu denken war, so suchte ich nur die früher gefundenen Epilobium lanceolatum und Potentilla Fragariastrum var. reticulata auf. Ersteres fand ich in Menge, letztere aber nur in wenigen verdorrten und verkümmerten Exemplaren. An diesem Berge wachsen Ranunculus platanifolius, Arabis brassicaeformis und A. Turrita, Thlaspi montanum, T. alpestre, Vicia pisiformis, Potentilla rupestris, Luzula Forsteri und viele andere seltene Pflanzen. Als neu fand ich daselbst Sedum Fabaria. Am Fusse des Berges gegen Duchroth fand Herr Bogenhardt Equisetum umbrosum. Vom Gipfel des Berges, den ich von der Oberhauser Seite bestiegen hatte, und der gegen Duchroth

hin furchtbar steile Felsen hat, ging ich gegen Bingert hinab, wo der Porphyr auf eine kurze Strecke mit Kohlengebirge, Melaphyr und tertiären Schichten wechselt. Hinter Bingert, auf der Strasse nach Ebernburg, beginnt wieder Porphyr, und da mich der Einbruch der Nacht von ferneren Beobachtungen abhielt, eilte ich nach Kreuznach zurück.

Am 12. September Nachmittags machte ich mit meiner Familie, einem Herrn und mehreren Damen einen Spaziergang nach dem Rothenfels. Wir nahmen den Weg an der Nahe hin und an den im Nahethal befindlichen Salinen vorbei. Ausser Spergularia salina, Juncus Gerardi und Glyzeria distans gibt es hier keine Salzpflanzen, aber Potamogetun fluitans wächst in den grossen Wassergräben. Am Wege nach dem Saliner Wäldchen fand ich häufig Bupleurum falcatum und Atriplex tatarica, letztere sogar zwischen Porphyrgestein im Walde selbst. Ausser dem hier in der ganzen Gegend, sowie am Donnersberg so gemeinen Helleborus foetidus war beinahe nichts Grünes mehr zu sehen und nur von der in diesen Wäldern nicht seltenen Arabis brassicaeformis fand ich noch Spuren. Hier fand ich in früheren Jahren Pulmonaria tuberosa (von Andern mit den hier nicht vorkommenden P. mollis und P. angustifolia oder azurea verwechselt), Thlaspi alpestre häufig, Hieracium Schmidtii, Corydalis solida, Senecio spathulaefolius, Orobus niger und O. vernus, Centaurea montana, Scilla bifolia u. s. w.

Wenn man etwa eine halbe Stunde durch den Wald bergan gestiegen ist, so kömmt man auf eine Fläche, die jetzt grösstentheils aus Ackerland besteht, und sieht von weitem eine Erhöhung, welche der höchste Punkt des Rothenfels ist. Diese ganze Höhe, sowie die der nördlich davon gelegenen Haardt und die nordwestlich davon gelegene Lohr bestehen aus Porphyr, aber zwischen der Haardt und der Lohr befinden sich tertiäre Schichten, deren Einfluss es wohl die Vegetation der Haardt und des Rothenfels zu verdanken hat, viele Tertiärpflanzen zu besitzen. Auf der Haardt wurden gefunden Arabis auriculata selten, Anemone Pulsatilla häufig, A. sylvestris, Hieracium Peleterianum, Prunella grandiflora, P. alba, Potentilla incana häufig, Inula salicina, I. hirta selten, Carex humilis

häufig, Orchis sambucina häufig, Phleum Boehmeri häufig und auf dem Rothenfels fand ich Dictamnus albus, Erysimum crepidifolium besonders häufig an den Felsen und steilen steinigen Abhängen, Alyssum montanum häufig auf den Felsen, Arabis auriculata sehr selten, Anemone Pulsatilla sehr häufig, A. sylvestris, Corydalis solida, Cerastium erectum an flachen Stellen auf der Höhe, Oxytropis pilosa an steilen Felsen selten, Trifolium alpestre, T. rubens, T. strictum, Seseli Hippomarathrum an Felsen und steilen steinigen Abhängen, Silene armeria, Potentilla rupestris, P. incana sehr häufig überall, Prunella grandiflora, P. alba selten, Lactuca perennis, Fragaria collina, Inula salicina, I. hirta selten, Achillea nobilis häufig, Draba muralis, Thalictrum pubescens, T. collinum?, Scilla bifolia, Carex humilis sehr häufig, Orchis sambucina häufig, Stipa pennata und S. capillata häufig, Melica nebrodensis häufig, M. ciliata?, Phleum Boehmeri sehr häufig, Carex supina an einigen steilen Abhängen und Felsen sehr häufig. Gagea stenopetala und var. pratensis selten, G. saxatilis. Die letztere, welche früher nur auf dem Rothenfels angegeben war, ist daselbst selten. Ich fand sie aber auf allen Felsen des Nahethals und der benachbarten Thäler von Bingen bis Kirn, und zwar überall häufiger als auf dem Rothenfels. Um Kreuznach fand ich sie namentlich häufig in der Lohr, sowohl auf Porphyr, als auf tertiären Schichten, ferner auf dem Porphyr der Gans, des Rheingravensteins, der Berge bei Altenbamberg u. s. w. Von da bis Kirn wächst sie sehr häufig auf Melaphyr, bei Bingen auf Schiefer, im Ellerbachthale zwischen Weinsheim und Bockenau u. s. w. Die meisten der hier auf dem Rothenfels (einer Felskuppe, die bei den Kreuznacher Salinen beginnt und bis Ebernburg, Traisen und gegen Norheim hinzieht) angegebenen Pflanzen wachsen noch häufiger anderwärts im Nahethale, doch reichen manche nicht weiter aufwärts als die tertiären Schichten. Arabis auriculata geht die Nahe hinauf nur bis Traisen, sowie Anemone sylvestris, Seseli Hippomarathrum, Prunella grandiflora, P. alba, Trifolium rubens, T. striatum, Inula hirta, I. salicina, Draba muralis, Thalictrum pubescens, Carex supina; bis Oberhausen geht Orchis sambucina, bis

Norheim und Böckelheim geht Oxytropis pilosa, bis Sobernheim Erysimum crepidifolium, bis Kirn Potentilla incana, Carex humilis, Gagea saxatilis und die übrigen gehen bis Oberstein. Die meisten Pflanzen des Rothenfels wachsen an den Felsen, in deren Klüften und an den steilen Abhängen. Ehe wir diese besuchten, betrachteten wir aber erst die Aussicht vom höchsten Gipfel des Berges. Da dieser gegen die Nahe hin steil abfällt, während er gegen die Berge, mit denen er zusammenhängt, mehr oder minder flach ist, so ist es sehr überraschend, wenn man an den Rand hervortritt, an einer Stelle die Wasser der Nahe, an einer andern das Dorf Münster am Stein zu seinen Füssen liegen zu sehen. Jenseits der Nahe erblickt man rechts Ebernburg, in der Mitte das Alsenzthal mit der Burg von Altenbamberg, links den Rheingravenstein mit seinen riesigen Felsmassen und den hohen Berg Gans und hinter beiden den fernen Donnersberg. Gegen das obere Nahethal sieht man sehr verschieden geformte Berge, über welche aber der steile und bewaldete Lemberg hervorragt. Naheabwärts bemerkt man durch eine Vertiefung im waldigen Bergabhang ein Stück der Stadt Kreuznach, mehrere Dörfer im untern Nahethal und in der Ferne den Rochusberg bei Bingen, den Rhein als schmalen Silberstreifen und jenseits des Rheins den Niederwald, die Platte bei Wiesbaden und am fernsten Horizont die Gebirge des Taunus. Das Wetter war schön, die Beleuchtung prachtvoll und die ganze Gesellschaft war entzückt über das grosse, herrliche Gemälde der Natur, wovon die Kunst auch nicht ein kleines Stück, wenn auch nur annähernd, malen könnte. Nachdem unsere Gesellschaft sich auf den Rückweg begeben hatte, stieg ich mit meinem Sohne vom Gipfel des Berges eine Strecke hinab an die Abgründe und zackigen Felsen der steilen Abhänge, um die Vegetation zu betrachten. So vertrocknet, ausgedörrt und verbrannt habe ich dieselbe noch nie gesehen. Die Stipa, Melica nebrodensis und Phleum Boehmeri, in diesen Gegenden das gemeinste Gras, Carex humilis und C. supina, Thalictrum, Dictamnus, Erysimum crepidifolium, Alyssum montanum, Anemone Pulsatilla, Seseli Hippomarathrum, Potentilla rupestris, P. incana (diese sehr gemein), Achillea nobilis, Orobanche arenaria und O. coerulea, Geranium sanguineum und Aster Linosyris war ohngefähr Alles, was wir in dem

verdürrten Zustande noch unterscheiden konnten. Den Rückweg nach Kreuznach nahmen wir durch Wäldchen an Bergabhängen, in denen ich im Frühling, vor Zeiten, viel Poa sudetica, Carex digitata, C. montana und Potentilla Fragariastrum gesehen. Die P. alba, welche früher hier angegeben wurde, konnte ich noch nie am Rothenfels oder in dessen Umgebung finden.

Am 13. Morgens besuchte ich Herrn Dr. Dellmann, Oberlehrer am Gymnasium, einen ausgezeichneten Physiker und Geologen, dem ich manche Belehrung über die geologische Beschaffenheit der Gegend verdanke, und machte Nachmittags mit ihm, einigen Damen und meiner Familie einen Spaziergang nach der Gans und dem Rheingravenstein. Das Wetter war wieder ausnehmend schön, aber die Vegetation überall verdorrt. Wir gingen zuerst nach dem Kuhberg, auf dessen Gipfel ich in Nadelwäldchen und Haiden, auf dem Sande tertiärer Schichten, Hieracium Peleterianum in Menge fand. Zwischen diesem Berge und der Gans ist eine waldige Felsenschlucht, in der ich z. Z. Biscutella laevigata, Lactuca virosa und Centaurea montana in Menge gefunden. Auch kamen wir durch einen Wald, in welchem ich z. Z. Gagea pratensis mit Scilla bifolia gefunden. Auf der Gans, einem gegen die Nahe in senkrechten Felswänden abfallenden Berge, von wo man eine prächtige Aussicht auf die Nahe, nach Münster und auf den Rothenfels hat, besuchte ich die Standorte der Gagea saxatilis, fand aber Alles so vertrocknet und zertreten, dass kein grünes Grasspitzchen zu sehen war. Ich bemerkte Melica nebrodensis und Aster Lynosiris, aber von Iris germanica war nichts zu sehen. Auf der Gans und dem Rheingravensteine wachsen dieselben Pflanzen, wie auf dem Rothenfels und der Haardt, und es fehlen von auf diesen wachsenden nur Thalictrum pubescens, Arabis auriculata, Draba muralis, Silene Armeria, Cerastium erectum, Oxytropis pilosa, Seseli Hippomarathrum und Carex supina, während auf dem Rothenfels und der Haardt die hier wachsenden Arabis arenosa, Biscutella laevigata, Dianthus caesius, Saxifraga Aizoon, Calamintha officinalis und Sesleria coerulea noch nicht gefunden wurden. Gegen den Rheingravenstein kommend durchsuchte ich die Felsen im Walde, auf denen ich z. Z. Gagea saxatilis in Menge mit Dianthus caesius und

Alyssum montanum gefunden, sah letzteres und fand mit Mühe Spuren des Dianthus. Weiter unten bei den Schlossruinen war keine Spur von dem sonst hier so häufigen Geranium lucidum zu sehen. Fast am Fusse des Berges angelangt sahen wir noch Saxifraga Aizoon auf Felsen, wo ich zur Zeit weiter oben Hieracium Schmidtii gefunden. Hier wachsen auch die im Nahethal sehr verbreiteten Digitalis grandiflora, Acer Pseudoplatanus, platanoides, campestre und monspessulanum. Am Fusse des Berges, oder vielmehr ungeheuern Felsens, auf dem die Ruinen der Burg Rheingravenstein stehen, befindet sich am Ufer der Nahe, den Salinen von Münster gegenüber, mitten im Walde und zwischen Felsen eine Wirthschaft. Ein zwischen Felsen durch den Wald herabkommendes Bächlein war ganz ausgetrocknet, und jede Spur der hier sonst so üppigen Vegetation verschwunden. Da hier sowohl Nahe aufwärts, als abwärts die Ufer durch steile Felsen gebildet sind, so ist es nur auf dem jenseitigen Ufer möglich, durch das Thal nach Kreuznach zu kommen. Es besteht daher hier eine Ueberfahrt in einem Nachen, in welchem wir hinüber fuhren, und wir gingen dann durch Münster und die Salinen nach Kreuznach zurück. Der Rothenfels, die Haardt, die Gans und der Rheingravenstein sind wegen der schönen Aussicht die besuchtesten Spaziergänge der Curgäste und Touristen. Alle auffallenden Blumen werden daher zu Sträussen gepflückt, und was nicht gepflückt wird, das zertreten die zahlreichen Gesellschaften, welche auf der Höhe über den steilen Porphyrfelsen herumwandeln, um die verschiedenen Aussichten zu betrachten, oder die Esel. Es bleibt daher für den Botaniker nur eine spärliche Nachlese und er wird auf den weniger oder gar nicht besuchten Porphyrbergen bei Neubamberg, Altenbamberg oder Baumburg, Obermoschel u. s. w., sowie den weiter südwestlich und schon jenseits der Lauter, bei Wolfstein gelegenen Bergen, z. B. dem Königsberg und Herrmannsberg, eine viel reichere Ausbeute machen und sogar Manches finden, was auf den Kreuznacher Bergen fehlt. Auch auf dem Melaphyr der die Nahe hinauf gelegenen Berge und Felsen bei Norheim, Niederhausen, Oberhausen, Böckelheim, Sobernheim, Martinstein und Kirn wachsen die meisten Kreuznacher Pflanzen üppiger und häufiger, und es ist daselbst noch viel Neues zu finden.

Am 14. September verliess ich Kreuznach und fuhr

mit dem ersten Bahnzuge nach Oberstein. Die Bahn, auf der ich fuhr und welche das ganze Nahethal von Bingen bis in die Gegend von Birkenfeld durchzieht, läuft beständig an den Ufern der Nahe hin. Da das Nahethal aber sehr viele Krümmungen macht, oft schöne Thalflächen bildet, aber sich auch oft durch Felsen und Vorsprünge der Berge windet, so bietet es eine Abwechselung, wie sie nicht leicht anderswo zu finden ist. Aus der fruchtbaren Ebene von Kreuznach gelangt man zuerst im Salinenthale durch die bewaldeten Felsenabhänge der Gans und der Haardt, dann nach Münster, wo man zur Linken die Felsmassen des Rheingravensteins, das Alsenzthal und die Ebernburg erblickt, dann zur Rechten den Rothenfels, dessen nordöstliche Abhänge bewaldet, während die südlichen und südwestlichen mit Reben bepflanzt sind. Bis hierher besteht Alles aus Porphyr, dann tritt während einer kurzen Strecke Kohlengebirg auf, in welchem bei Norheim und zwischen Niederhausen und Boos mächtige Melaphyrmassen hervortreten. Zwischen Niederhausen und Oberhausen zeigt sich auf dem rechten Naheufer der hohe, aus Porphyr gebildete, bis oben mit Laubwald bewachsene Lemberg. Von da bis Oberstein geht die Bahn durch eine Menge Tunnel, welche die Vorsprünge der Berge und Felsen durchschneiden. Von Boos bis Staudernheim geht die Bahn wieder eine kurze Strecke durch Kohlengebirg, und man sieht auf einem Berge des linken Naheufers die Ruinen von Disibodenberg beim Einflusse des Glans in die Nahe. Dies ist einer der schönsten Punkte im ganzen Nahethal. Von Staudernheim gegen Sobernheim geht die Bahn wieder durch Melaphyr, von da aber bis gegen Martinstein durch Rothliegendes, welches hier auf beiden Seiten der Nahe das Gebirge bildet. Bei Sobernheim, Monzingen und Merxheim ist das Thal breit und fruchtbar. Bei Martinstein tritt wieder Melaphyr auf, welcher, nach einer kurzen Unterbrechung durch Kohlengebirg, sich dann in mächtigen Lagern von Hochstetten über Kirn und Fischbach nach Idar u. s. w. erstreckt. Nach Martinstein sieht man in's Thal nach dem Schlosse Dhaun und bei Kirn die Kirburg, lauter Ansichten, eine malerischer und überraschender als die andere. Von Fischbach über Weierbach bis Oberstein bestehen die Felsen und Bergwände auf dem linken und das Gebirge auf dem rechten Naheufer aus Rothliegendem und der grosse Tunnel zwischen Niederbollenbach und Oberstein geht durch dasselbe. Das ganze Nahethal von

Kreuznach bis Oberstein zu beschreiben mit seiner beständigen Abwechselung von Thälern und Bergen, Hügeln und Felsen, Wäldern und Weinbergen, Wiesen und fruchtbaren Aeckern, Burgruinen und malerischen Ansichten, überlasse ich einer geübteren Feder und sage nur, es ist prachtvoll. Da ich seit dem Jahre 1826 nicht mehr in Oberstein war, so ging ich zuerst nach dem sogenannten gefallenen Felsen, um die Stelle wieder zu sehen, wo am Pfingstmontage 1826, während ich auf dem Gipfel des in eine senkrechte Felswand nach der Nahe herab abgeschnittenen Berges stand, ein Stück Felsen unter meinen Füssen losbrach und ich an der ganzen Wand bis in's Thal herab rutschte, was die unten auf der Strasse Gehenden sehr in Schrecken setzte. Da es ein Wunder ist, bei einem solchen Falle mit dem Leben davon zu kommen, so wurde die Geschichte von dem hier herabgefallenen unbekannten Jüngling mit der Zeit im Munde des Volkes zur Legende. Der Weg von der Post dahin führt durch den grössten Theil der Stadt Oberstein, und man sieht rechts die steilen Felswände von Melaphyr, in welche die Berge, an deren Fuss die Stadt liegt, abgeschnitten sind. Auf einem derselben stehen die Ruinen der Burg und in einer Vertiefung auf der halben Höhe der Felswand eine Kirche. Gleich unterhalb der Stadt bestehen die Felswände aus Rothliegendem, und dazu gehört auch der „gefallene Felsen“. Hier bilden die Felswände einen Vorsprung von N. nach S., welcher einen spitzen Winkel bildet, und dadurch geht der grosse Tunnel der Eisenbahn zwischen Oberstein und Niederbollenbach. Die Gegend war durch die Eisenbahn so verändert, dass ich sie kaum mehr erkannte, und die Vegetation war so ausgedörrt und verbrannt, dass fast nichts Grünes mehr zu sehen war. Da sah ich, 1826, Iris germanica, Stipa pennata, Potentilla rupestris, Lactuca perennis, Isatis tinctoria, Biscutella laevigata und viele andere schöne Pflanzen in voller Blüthe, und da fand ich Grammitis Ceterach und viele seltene Moose, die bei uns nur im Nahethal vorkommen. Heute fand ich aber nur (und zwar in verdorrtem Zustande) Biscutella laevigata, Orobanche Epithymum, Potentilla rupestris, eine wahrscheinlich neue Potentilla, mit P. verna verwandt, P. argentea var. incano-tomentosa, Stipa, Melica nebrodensis, Festuca glauca, Epilobium montanum, E. roseum, E. parviflorum, und in den Ritzen der steilsten Fels-

wände E. collinum. Am Naheufer sah ich die Wiesen, wo ich noch 1826 Thesium pratense und Orchis coriophora in zahlloser Menge fand, und in der Ferne auf dem rechten Naheufer die Felsen, welche damals mit blühender Saxifraga Aizoon bedeckt waren. Da ich auf dem rechten Naheufer an den bewaldeten Berglehnen Felsen bemerkte, welche mit riesigen Hypnum-Polstern bedeckt sind und die Nahe so wasserleer war, dass man auf den Steinen des Flussbeetes fast trocknen Fusses hinüberkommen konnte, so ging ich ans jenseitige Ufer. Hier bemerkte ich an der Berglehne zwischen Sphagnum acutifolium und S. cymbifolium, Viola palustris und Drosera rotundifolia und an Felswänden, die senkrecht aus der Nahe hervorstehen, unter einer zahllosen Menge von Epilobium obscurum und E. collinum, einen Bastard aus diesen beiden. Nur mit Mühe gelangte ich am Naheufer von einem Felsvorsprung zum andern kletternd und oft in Gefahr in den Fluss zu fallen, weiter die Nahe hinauf. Ich hatte den Rückweg eingeschlagen, weil ich einsah, dass es unmöglich war, die mit grossen Moospolstern bedeckten Felswände zu ersteigen. An der Eisenbahn angelangt, bemerkte ich, dass die Ritzen der Stützmauern anfangen, sich mit Saxifraga sponhemica zu bedecken. Auch Epilobium collinum findet sich hier einzeln unter dem gemeinen E. montanum. Gerade vor der Stadt Oberstein ging ich in das vom rechten Naheufer ins Gebirge der Winterhauch ziehende Seitenthal, wo die Felsen zur Linken (rechtes Ufer des Baches) aus Rothliegendem, die zur Rechten (linkes Ufer) aus Melaphyr bestehen. Alle Melaphyrfelsen, sowie die Wiesen von Feld und Wald trennenden Mauern sind hier ganz mit Saxifraga sponhemica bedeckt, und an den mit Gebüsch bewachsenen Felsenhügeln wachsen in Menge Seseli Libanotis, Digitalis grandiflora und viele sonst seltene Pflanzen. Da es anfing Nacht zu werden, kehrte ich in den Gasthof zurück, wo ich mit einem in meiner Abwesenheit angekommenen Reisenden zu Nacht speiste. Derselbe hatte die Gegend in mineralogischer Beziehung angesehen und war so freundlich, mir zum Andenken ein Exemplar eines Steins zu geben, den er gefunden und Folgendes beigeschrieben: „Philippsit (mit Kalkspath und Achat) aus Melaphyrmandelstein, gefunden zwischen Idar und Oberstein von Julius Ziegler aus Frankfurt a. M., 14. Sept. 1861.“

Am 15. September wollte ich früh Morgens nach Kirchenbollenbach und in das Waldgebirge Winterhauch; da es aber regnete, so liess mein freundlicher Wirth, Herr Posthalter Bruch, zwei schöne Pferde einspannen und ich fuhr mit einer Schnelligkeit, die nur durch die Eisenbahn übertroffen wird, nach Kirchenbollenbach. Der Weg, eine sehr gute Poststrasse, geht das Nahethal hinab, am gefallenen Felsen und Tunnel vorbei, nach Nah-Bollenbach, dann rechts in ein Seitenthal einbiegend nach Nieder-Bollenbach und Kirchen-Bollenbach. Es ist ein frisches Thal mit, trotz des dürren Jahres, grünen Wiesen, gut bebauten Feldern und schönen Wäldern auf den Bergen und an deren Abhängen. Die ganze Gegend gehört zum Rothliegenden. In Kirchen-Bollenbach angelangt, ging ich zu Fusse nach den Wäldern der Winterhauch durch ein enges Thal, wo ich in den mit Gebüschen bewachsenen Felsenabhängen der Berge viel Digitalis lutea, purpurea und purpurascens bemerkte, welche aber so verdorrt waren, dass ich Mühe hatte, die zwei letzteren zu unterscheiden. Je weiter ich das Thal aufwärts kam, je feuchter wurden die Wiesen in demselben und diese hörten endlich auf und das Thal endigte mit einigen kleinen Waldsümpfen, welche mit Sphagnum und anderen Moosen bewachsen sind. Hier hatte ich z. Z. in Menge Wahlenbergia hederacea gefunden; heute suchte ich aber vergeblich darnach und fand nur Juncus Kochii, Drosera rotundifolia, Viola palustris, Epilobium palustre, Galium saxatile, Polygala depressa, Blechnum boreale, Lycopodium Selago und einige gemeinere Pflanzen. Von hier stieg ich durch schöne Hochwaldungen den Berg hinan und fand besonders Epilobium lanceolatum sehr üppig. Das Wetter wurde schön und ich ging durch den Wald der Winterhauch in das nach der Lauterbach, einem bei Oberstein in's Nahethal kommenden Seitenthal, ziehende Waldthälchen hinab. Es beginnt dieses auch mit kleinen Waldsümpfen, wo zwischen Sphagnum die zuletzt genannten Sumpfpflanzen wachsen, wo ich auch z. Z. Wahlenbergia hederacea gefunden habe, heute aber vergeblich suchte. Erst weiter gegen Oberstein hin fand ich einige wenige verblühte Stöcke derselben zwischen Sphagnum, an einer Ecke des Waldes. Von da gegen Oberstein hinab sah ich noch manche schöne Pflanze, z. B. in den Gebüschen an einer steinigen Berglehne des waldigen Thales Dipsacus pilosus, sehr

gross und häufig, Knautia sylvatica, in verschiedenen Formen u. s. w. Da ich aber noch vor Mittag mit der Bahn nach Kaiserslautern reisen wollte, so musste ich eilen. Von Oberstein aus geht hier die Bahn durch's Nahethal, bald unmittelbar am Ufer des Flusses, der von hier an immer kleiner wird, bald in geringer Entfernung von demselben, beständig zwischen Felsen und Bergen von Melaphyr hin, bis sich in der Gegend von Birkenfeld, wo ich ermüdet meine Beobachtungen beschloss, das Land immer mehr verflacht.

Doch ehe wir das Nahethal verlassen, will ich einen Rückblick auf seine Vegetation werfen, die bei weitem noch nicht vollständig genug gekannt ist. Betrachten wir nur das eigentliche Nahethal, so ist dasselbe von Oberstein aufwärts bis zu den Quellen der Nahe beinahe noch eine terra incognita. Der Melaphyr von Oberstein aufwärts ist gewiss, wenn auch nicht reicher, doch eben so reich an merkwürdigen Pflanzen als bei Oberstein, und Narcissus Pseudo-Narcissus, so wie Cicendia filiformis sind sogar nur bei Birkenfeld gefunden worden. Luzula Forsteri, im Nahethal nur an wenigen Stellen gefunden, ist gemein in den nördlich vom Nahethal gelegenen und entfernteren Schiefergebirgen und Ranunculus lanuginosus, so wie Thesium montanum wachsen sogar nur in diesem und sind im Nahethal selbst noch gar nicht gefunden worden. Im Nahethal, so wie dessen Seitenthälern und in den zum Nahegebiete gehörenden grössern Thälern, nämlich im Glan- und Lauterthale und deren Seitenthälern, wachsen auch viele Arten der Gattung Salix, worunter mehrere noch nicht anderwärts in der Pfalz gefunden worden sind. Da aber viele derselben nur angepflanzt und nicht ursprünglich wildwachsend vorkommen, so kann keine derselben als dem Nahethal oder Nahegebiet eigenthümlich angehörend betrachtet werden, bis ihr ursprüngliches Vorkommen nachgewiesen sein wird.

Als dem Nahethal oder Nahegebiet eigenthümlich und ausserdem in der (bayerischen) Pfalz noch nicht gefundene Pflanzen sind nachbenannte zu betrachten (bei solchen, welche ich nicht selbst an Ort und Stelle gesehen, habe ich den Finder angegeben):

Thalictrum pubescens. Steile, steinige Bergabhänge und Felsen, auf Porphyr, zwischen Kreuznach und Norheim.

Ranunculus lanuginosus. Wälder auf Rothliegendem und Schiefer bei Bockenau und Dalberg (Bogenhard).

Helleborus viridis. Melaphyr und Schiefer bei Erzweiler und Herstein (Märker und Schaffner).

Erysimum crepidifolium. Porphyr und Melaphyr durch's ganze Nahethal, von Kreuznach bis Sobernheim häufig. Fehlt nicht nur in der übrigen Pfalz, sondern auch im Elsass und in ganz Frankreich.

Barbarea intermedia (Boreau; B. praecox Wirtg., aber nicht R. Brown). Kleeäcker auf Lehmboden, besonders auf dem Rothliegenden, im Gräfenbachthale bei Kreuznach und im Nahethale von Sobernheim bis Kirn.

Dentaria bulbifera. Kirn (auch im Badischen).

Lunaria rediviva. Sobernheim, Kirn, Dhaun, Stromberg.

Alyssum montanum, var. grandiflorum. Porphyr und Melaphyr, alle Felsen bedeckend, besonders um Münster, Norheim, Böckelheim u. s. w.

Biscutella laevigata. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes von Kreuznach bis Oberstein.

Thlaspi montanum. Bei Dürkheim verschwunden, habe ich z. Z. am Lemberg oder bei Böckelheim beobachtet, aber später nicht wieder gefunden.

Dianthus caesius. Nur auf Porphyrfelsen des rechten Naheufers, auf den Bergen bei Münster; in neuerer Zeit durch Sammler, Gärtner und Sträussepflücker fast vertilgt.

Oxytropis pilosa. Auf Porphyr und Melaphyr bei Münster, Norheim und Böckelheim.

Potentilla Fragariastrum β breviscapa (Bogenh. in Wirtg. Fl. des Regier.-Bezirks Coblenz; P. hybrida Wirtg. Prodr. der Fl. der preuss. Rheinl., aber nicht Wallr.; P. splendens Wirtgen's Fl. der preuss. Rheinprov. und Rhein. Reise-Fl., non Ram.; P. reticulata und P. Frag. var. retic. mihi). Bisher nur am Lemberg. Da ich zur Blüthezeit nicht hinkam, so konnte ich die Blüthe nicht untersuchen. Die Blätter sind von denen der P. Frag. nicht verschieden, wie aber Wirtgen (a. a. O.) bemerkt, sind die Nüsschen „hervorragend-netzig-geadert", wesshalb der Name reticulata der passendste ist; die Pflanze mag sich nun als selbständige Art oder als Var. von P. Frag. bewähren. P. bre-

viscapa (Vest) gehört als Synonym zu P. micrantha. Zu P. hybrida (Wallr.) kann die Pflanze nicht gehören, da P. alba nicht am Lemberg wächst und P. splendens (Ram.), welche toto coelo verschieden ist, kommt in Deutschland nicht vor. .

P. micrantha fand ich, 1820 und 1824, in zahlloser Menge auf Melaphyr bei Cusel, Niederalben und im Steinalbthale bei Oberstein, und 1840 fand sie Herr Bogenhard bei Fischbach im Nahethal, unterhalb Oberstein. Nach Wirtg. auch am Lemberg.

P. praeruptorum, nov. spec.? Bei Oberstein.

P. argentea var. incano-tomentosa. Auf Rothliegendem unterhalb Oberstein.

Sorbus domestica. Im Nahethal, ursprünglich wild?

Epilobium collinum. Häufig auf Rothliegendem an der Nahe bei Oberstein und auf Melaphyr im Steinalbthale. (Auf Granit bei Heidelberg.)

E. obscuro-collinum. Auf Rothliegendem an der Nahe bei Oberstein.

E. lanceolato-collinum. Auf Melaphyr im Steinalbthale.

Corrigiola littoralis. Im Gerölle an der Nahe.

Sedum Fabaria fand ich auf Porphyr, selten, am Lemberg, und Herr Bogenhard gibt es auch bei Baumholder an.

Seseli Hippomarathrum. Auf Porphyr von den Salinen bis Norheim.

Seseli Libanotis. Auf Melaphyr sehr häufig bei Oberstein, seltener im Steinalbthale und bei Erzweiler.

Tordylium maximum. Sehr häufig auf Melaphyr bei Oberstein.

Dipsacus pilosus. Sehr häufig auf Melaphyr und Rothliegendem bei Oberstein, seltner im Steinbachthale, im Nahethale bei Merxheim. Auf Schiefer bei Winterburg und zwischen Stromberg und Kreuznach.

Inula media. Auf Rothliegendem und Tertiärkalk zwischen Kreuznach und Bingen. In neuerer Zeit fast ganz ausgerottet.

Campanula latifolia?. Nach Hrn. Bogenhard im Steinbachthale bei Wieselbach. Ausserdem in der Eifel selten.

Cicendia filiformis. Bei Birkenfeld.

Digitalis purpurascens (D. purpureo-lutea).

Auf Melaphyr und Rothliegendem bei Kirchenbollenbach, Oberstein, Grumbach, Baumholder, Oberkirchen, Erzweiler und Cusel. An letzterem Orte noch vor 30 Jahren häufig, aber nun ausgerottet.

D. media (D. lutea var. media Fl. Pfalz) kann kein Bastard aus D. grandiflora sein, da diese auf dem Berge bei Cusel, wo sie zuerst entdeckt, vor mehr als 30 Jahren aber ausgerottet wurde, nie gewachsen ist. Ich fand sie vor wie nach dieser Zeit, auf Melaphyr, im Steinalbthale bei Niederalben, Irzweiler und Grünbach, bei Baumholder und Grumbach, bei Wieselbach und in der Winterhauch auf Rothliegendem.

D. lutea. Auf Melaphyr bei Niederkirchen, Wolfstein, Cusel, Oberkirchen, Baumholder, Erzweiler, Grünbach, Wieselbach, Grumbach und bei Kirchenbollenbach auf Rothliegendem.

Veronica verna var. major (mihi) auf Porphyr- und Melaphyrfelsen der Berge an der Nahe, am Glan und der Alsenz. (Auch im Bauwald bei Kirchheimbolanden mit Gagea saxatilis und G. arvensis, Potentilla incana, Anemone Pulsatilla, Orchis sambucina u. s. w.)

Mentha sylvestri-hirsuta (M. nepetoides!) und M. sylvestri-aquatica (M. pubescens?) in kleinen Bächen der Seitenthäler der Nahe, besonders auf Melaphyr häufig.

M. Wirtgeniana (M. rubra Wirtg., non auctorum). Im Gerölle der Nahe.

Calamintha officinalis. Auf Porphyr und Melaphyr von Kreuznach bis Sobernheim. (Jenseits des Rheins im Hessischen und Badischen.)

Galeopsis obtusa. Im Gerölle des Nahethals.

Androsace elongata. Böckelheim, Niederhausen, Kreuznach.

Rumex scutatus. Zwischen Gestein und an Felsen durch's ganze Nahethal von Bingen bis Sobernheim und im Lauterthale bei Wolfstein. (Jenseits des Rheins bei Heidelberg.)

Thesium pratense. Gemein auf den Wiesen des Nahethals, besonders auf Rothliegendem bei Oberstein, wo ich 1826 ganze Wiesen voll, mit Orchis coriophora, sah. (In der bayer. Pfalz nur vereinzelt, z. B. bei Grünstadt, auf tertiären Schichten.)

T. montanum. Auf dem Schiefergebirge nördlich von Kreuznach.

Gymnadenia albida. Auf dem Schiefergebirge nördlich von Kreuznach.

Narcissus Pseudo-Narcissus. Birkenfeld, Simmern.

Allium Schoenoprasum. Nahethal bei Kreuznach?

Luzula Forsteri, Porphyr und Melaphyr am Lemberg und bei Oberstein. Häufiger und allgemeiner verbreitet auf dem Schiefer von Bingen bis Coblenz.

Sesleria coerulea. Auf Porphyr und Melaphyr von Kreuznach bis Oberstein. Auf Schiefer am Simmerbach.

Equisetum umbrosum. Thälchen bei Duchroth am Fusse des Lembergs.

Asplenium Breynii. Auf Schiefer bei Simmern und Dhaun; auf Melaphyr bei Niederalben, Erzweiler, Lichtenburg und im Alsenzthale. (Jenseits des Rheins bei Heidelberg.)

Mit wenigen Ausnahmen, die ich sogleich bezeichnen werde, wachsen alle Phanerogamen des Donnersbergs auch im Nahegebiet. Derselbe hängt auch, wie ich schon oben gezeigt, mit dem Nahegebirge zusammen. Die wenigen Phanerogamen des Donnersbergs, welche in den Gebirgen der Nahe noch nicht gefunden wurden, sind:

Anemone Hepatica. Donnersberg (Hieron. Tragus), Nahethal?, Ingelheim!

Trollius europaeus. In Wäldern bei Rockenhausen? (nach König's bot. Führer).

Laserpitium latifolium. Donnersberg! (seit Pollich).

Valerianella coronata. Oestlicher Fuss des Donnersberg's (Th. Gümbel).

Jasione perennis. Am Donnersberg von mir entdeckt.

Cynoglossum montanum. Donnersberg! (seit Pollich). Ein Exemplar, welches ich z. Z. bei Erzweiler, im Nahegebiete, gesammelt, ist mir zweifelhaft.

Lilium Martagon. Donnersberg! (seit Hieron. Tragus).

Als der Gegend vom Donnersberg eigenthümlich kann auch noch das Vorkommen der Gagea arvensis, auf Felsen in Wäldern, mit G. saxatilis, erwähnt werden.

Die merkwürdigeren Pflanzen, welche der Donnersberg mit den Gebirgen der Nahe gemein hat, sind:

Anemone Pulsatilla, besonders auf den Fels-

koppen der Vorberge; Ranunculus platanifolius, Helleborus foetidus, Aconitum Lycoctonum, Corydalis solida, besonders auf den Felskuppen der Vorberge; Arabis brassicaeformis, hirsuta, Turrita, Thlaspi alpestre, Acer Pseudoplatanus, platanoides, monspessulanum, Geranium lucidum, Dictamnus albus, Trifolium rubens, Vicia pisiformis, Orobus vernus, niger, Potentilla rupestris, incana, auf den Felskuppen der Vorberge, besonders bei Kirchheimbolanden; P. opaca?; Cotoneaster vulgaris, Aronia rotundifolia, Sorbus torminalis, Epilobium lanceolatum, Aster Linosyris, Cirsium tuberosum, Centaurea montana, Tragopogon major, Lactuca virosa, Hieracium Pelcterianum, Schmidtii, Pulmonaria officinalis, tuberosa, Lithospermum purpureo-coeruleum, Digitalis grandiflora, Veronica spicata, verna var. major, Lathraea squamaria, Prunella grandiflora, Teucrium Botrys, Chamaedrys, Polycnemum majus, Orchis sambucina, besonders auf den Felskuppen der Vorberge bei Kirchheimbolanden; Convallaria verticillata; Gagea saxatilis, nur auf den Felskuppen der Vorberge bei Kirchheimbolanden und auf denen des Alsenzthals; Allium sphaerocephalum, Carex pulicaris, Sumpfwiesen am östlichen Fusse; C. divulsa; C. Schreberi, am östlichen Fusse; C. digitata, Phleum Böhmeri, Avena tenuis, Melica nebrodensis, ciliata?, Poa bulbosa, sudetica, besonders in den Waldthälern gegen Kirchheimbolanden; Festuca glauca, sylvatica, Triticum caninum, Elymus europaeus, Aspidium lobatum.

Bemerkenswerthe Pflanzen des Nahegebiets, welche am Donnersberg nicht vorkommen, und welche oben nicht genannt wurden, sind:

Ranunculus hederaceus, fand ich bei Oberstein und Niederalben, Adonis autumnalis, Merxheim, wohl nur verwildert, aestivalis, Kreuznach bis Sobernheim, flammea, Kreuznach, Fumaria Vaillantii, Bingen bis Sobernheim, parviflora, Bingen bis Kirn, Sinapis Cheiranthus, Thlaspi perfoliatum, Silene gallica, Oberstein, Stellaria nemorum, glauca; Linum tenuifolium, Bingen bis Sobernheim, Geranium sylvaticum, Oberstein, pratense, Kirn, Trifolium

ochroleucum, Fragaria elatior, Kirn, Prunus Mahaleb, Trinia vulgaris, Bingen bis Sobernheim, Bupleurum falcatum, Eryngium campestre, gemein, auch im Alsenzthale, Peucedanum Chabraei, Kirn, alsaticum, Bingen bis Kreuznach, Chaerophyllum bulbosum, aureum, Sobernheim, Galium glaucum, Bingen bis Sobernheim, Wirtgenii, Asperula cynanchica, gemein, arvensis, Kreuznach, Aster Amellus, Kreuznach, Anthemis tinctoria, Achillea nobilis, Doronicum Pardalianches, Simmern, Senecio spathulaefolius, Kreuznach, Cusel u. s. w., sarracenicus, Sobernheim, Carduus acanthoides, Kreuznach, Centaurea maculosa, Kreuznach, Gnaphalium arenarium, Sobernheim, Tragopogon orientalis, minor, Kirn, Scorzonera humilis, Kreuznach, Podospermum laciniatum, Achyrophorus maculatus, Kreuznach, Lactuca saligna, Crepis pulchra, auf Kohlenkalk bei Odernheim, Obermoschel und Meisenheim, praemorsa, Hieracium fallacinum, Kreuznach, praealtum, Ilex aquifolium, Oberstein, Vaccinium Vitis Idaea, Oberstein, Heliotropium europaeum, gemein, Lithospermum offinale, Niederhausen, Scutellaria minor, Kirn, Rumex maximus, Sobernheim, Orchis militaris, fusca, Himatoglossum hircinum, Ophrys arachnites, Kreuznach, Leucoium vernum, Stromberg, Anthericum ramosum, Kreuznach, Scilla bifolia, gemein, Carex ericetorum, Merxheim, brizoides, Soonwald, flava und Oederi, Oberstein, Phleum asperum, Monzingen bis Martinstein, Meisenheim, Poa fertilis, Sobernheim, Bromus inermis, patulus, gemein, Lycopodium Selago, an Felsen bei Kirn mit Saxifraga sponhemica, Polystichum cristatum, nach Herrn Bogenhard bei Sobernheim.

Mit diesem Rückblick auf die Vegetation verlasse ich das Nahethal. Nach dem Bahnhof Birkenfeld hemmte ein Regenschauer die Aussicht; bei St. Wendel kamen wir in's Bliesgebiet und auf dem Bahnhof Neunkirchen hatte meine Fahrt auf der preussischen Bahn ein Ende. Hier hielt der bayerische Zug der Ludwigsbahn, und als ich eingestiegen, war mir, als befände ich mich schon in der Heimath. Hinter dem nächsten bayerischen Dorfe, Bexbach, hört das Kohlengebirg auf und die Vogesias beginnt. Aber schon auf dem Kohlensandstein steht hier

das Gnaphalium arenarium so häufig, wie im Nahethal der Aster Linosyris auf Porphyr und Melaphyr. Von hier sieht man in mein heimathliches Bliesthal hinab, jenseits der Blies die bewaldeten Berge des Kirkler Walds, wohin ich als Schüler von Zweibrücken aus meine erste botanische Excursion gemacht, und diesseits der Blies sieht man in der Ferne schon den Schlossberg, an dessen Fuss Homburg liegt und welcher der Anfang des Gebirgsabschnitts ist, der von Osten nach Westen, von Kaiserslautern über Landstuhl nach Homburg, die Ebene des sogenannten Gebrüchs in einer Ausdehnung von 4 deutschen Meilen im Süden begränzt. Am Rande dieser Ebene läuft die sogenannte Kaiserstrasse hin und parallel mit derselben nun auch die Ludwigsbahn von Homburg bis Kaiserslautern. Die Blies durchschneidet diese Ebene von Norden nach Süden und fliesst dann in das einerseits von den Bergen des Kirkeler Walds, andererseits von den Homburger und Zweibrücker Bergen begränzte Bliesthal. Mitten in dieser Ebene, etwa eine Stunde von Homburg, in der Richtung gegen Kaiserslautern, ist die Wasserscheide zwischen Blies und Glan oder dem Nahegebiet. Diese ganze Ebene scheint ein grosser See gewesen zu sein, der sich von Kirkel oder der Gegend westlich von Neuhäusel bis Kaiserslautern erstreckt hat, und dessen Wasser mit der Blies nach Süden und mit dem Glan und der Lauter nach Norden abgelaufen sind. Die Ebene ist an den meisten Stellen eine halbe Meile breit, und mit mächtigen Torflagern bedeckt bildet dieselbe einen starken Contrast mit dem Nahethal, dem ihre Wasser zufliessen. Der ganze südliche Rand ist von den Bergen der Vogesias begränzt, der die Ebene auch noch angehört. Am nördlichen Rande erhebt sich aber, von Bexbach über Waldmoor bis Schöneberg, erst in Hügeln, dann in höheren Bergen, das Kohlengebirge, und von Schöneberg über Elschbach, Ramstein, Rodenbach, Erfenbach und Otterbach das Rothliegende, welches sich von da bis zum südlichen Fusse des Donnersbergs fortsetzt und welches fast überall, besonders am nördlichen Rande, von Melaphyr durchzogen ist. Die Bergabhänge der Vogesias, von Homburg bis Kaiserslautern, sind abwechselnd mit Laub- oder Nadelwald bewachsen, die Ebene, besonders auf den Torfmooren, hat aber mehr Nadelholz (Pinus sylvestris) als Laubholz. Die Torfstechereien werden sehr schlecht behandelt; das Verfahren ist statt conservativ und torf-

bildend nur zerstörend. Die torfbildenden Pflanzen sind auf den grössten Strecken schon ganz ausgerottet und eine zur Torfkultur besonders geeignete Strecke, wo ich noch 1829 im schwammigen, aus Torfmoosen, Eriophorum vaginatum, gracile und angustifolium, Rhynchospora alba und fusca, Carex pauciflora, limosa, filiformis und andern Arten, Scheuchzeria palustris, Utricularia, Drosera, Andromeda polifolia, Vaccinium uliginosum, Vitis Idaea und Oxycoccos, und andern torfbildenden Pflanzen bestehenden Sumpfe ging, durch breite und tiefe Gräben, ganz ausgetrocknet. Die Vegetation auf dem Kohlengebirge und Rothliegenden, welche das Gebrüch im Norden begränzt, sowie die der Abhänge des Vogesensandsteins im Süden desselben ist eine ganz andere. Die Vogesias geht von Homburg bis über Landstuhl hinaus nur an der Nordseite der Berge zu Tage. Die südlichen Abdachungen sind von der Trias des Zweibrücker Beckens überlagert, und zwar erst vom bunten Sandsteine, welcher noch weiter nach Süden, bei Zweibrücken, Hornbach, Blieskastel u. s. w. vom Muschelkalk bedeckt ist. Die Schlossruinen von Homburg (Schlossberg), vom Karlsberg und von Landstuhl, wo Franz von Sickingen die Todeswunde erhielt, liegen auf den nördlichen Abhängen des Vogesensandsteins und man sieht sie von der Eisenbahn aus. Bei den an der Eisenbahn gelegenen Höfen Einsiedel und Lichtenbruch befindet sich in der Ebene die Wasserscheide zwischen dem Glan- und Lauterbecken. Die Wasser, welche von hier westwärts durch's Landstuhler Bruch ziehen, bilden bei Ramstein die Mohrbach, welche bei Niedermohr in den Glan mündet. Oestlich vom Hofe Lichtenbruch gegen die Vogelweide („Vogelweh") nehmen die Wasser ihren Lauf direct nach der Lauter, bilden die Weiher des Vogelwoogs und des Blechhammers und münden bei der Kaisersmühle, unterhalb Kaiserslautern, in die Lauter. Von dieser Wasserscheide an ist die Vegetation eine andere, denn hier beginnen mehrere Pflanzen, welche auf der ganzen Strecke von Saarbrücken, Homburg und Landstuhl bis hierher nirgends vorkommen. Hier standen im Walde Potentilla alba (schon von Hier. Tragus bemerkt, aber nun ausgerottet), Ajuga pyramidalis (schon von Koch bemerkt, aber nun beinahe ausgerottet), Thalictrum sylvaticum u. s. w., an ungebauten Orten Verbascum phlomoides u. s. w. Hier fand Koch,

aber nur „zwischen dem Vogelwoog und dem Blechhammer“, die Wahlenbergia hederacea, welche ich bei der Vogelweide („Vogelweh“) fand, und beim Blechhammer fand C. Schimper Pilularia globulifera. Der Bach, in welchem sonst Potamogeton rufescenti-natans stand, und welchen es mit den Eltern ganz anfüllte, ist nun durch trockene Sandfelder abgeleitet und ganz ausgetrocknet worden.

Mit Vergnügen erfuhr ich bei meiner Ankunft in Kaiserslautern, dass nun zu hoffen ist, dass die Bahn von da durch das Alsenzthal nach Kreuznach bald gemacht werde. Da das Alsenzthal und die benachbarten Berge mit ihren Melaphyr- und Porphyrfelsen eine der schönsten und am wenigsten durchforschten Parthieen unserer Pfalz sind, so wird dies Viele, besonders Geologen und Botaniker, zu Reisen dahin veranlassen.

Am 16. September wollte ich Morgens frühe einen Gang in die Nadelwälder westlich und südwestlich von Kaiserslautern und in die Gegend von Hohnecken und Breitenau vornehmen, um Goodyera repens, Pyrola uniflora, umbellata und chlorantha wieder zu sehen, Myriophyllum alterniflorum an Koch's Standort zu beobachten u. s. w. Das Wetter war aber so kalt und regnerisch geworden, dass ich auf jeden weitern Gang verzichtete und nur mit einem Regenschirm versehen, an die etwa eine kleine Stunde südlich von Kaiserslautern beginnenden Standorte der Wahlenbergia hederacea ging. Diese Standorte sind sehr verschieden von denen des Thales vom Vogelwoog und Blechhammer, deren Wasser in die Lauter fliessen, denn sie sind auf der Seite der Wasserscheide gelegen, wo die Bäche nach Zweibrücken und folglich nach der Blies und Saar fliessen. Auch sind sie weit höher über der Meeresfläche gelegen, denn man steigt von Kaiserslautern aus beinahe eine Stunde lang fast anhaltend durch den Wald bergan und dann nur wenige Schritte bergab. Der Boden ist sumpfig oder torfhaltig, liegt auf Vogesensandstein und ich vermuthe, auch auf Rothliegendem, und die Wahlenbergia, welche schön blühte, steht hier zwischen Moosen auf Waldwiesen, in Waldsümpfen, Wäldern und selbst auf nassem Gestein und Felsen überall in Menge, mit Juncus Kochii, Drosera rotundifolia, Viola palustris, Hydrocotyle vulgaris, Galium saxatile u. s. w.

Am 17. September fuhr ich auf der Bahn über Kaisers-

lautern nach Speyer, fand im selben Wagen mehrere Bekannte aus Zweibrücken und auf dem Bahnhofe zu Hassloch zufällig meinen Bruder aus Deidesheim, den ich erst in Speyer zu finden glaubte. Nachdem ich mich eingeschrieben und der Eröffnung der Versammlung beigewohnt hatte, reiste ich nach Weissenburg, um am 18. September die von der Reise mitgebrachten Pflanzen in den Garten zu pflanzen.

Am 19. September fuhr ich nach Speyer zurück, wo ich mit meinem Bruder, B. Seemann und anderen Naturforschern bei unsern liebenswürdigen Wirthen zum Mittagessen eingeladen war und einen heiteren Tag verlebte.

Am 20. kam ich mit den Herren Dr. Dellmann aus Kreuznach und Dr. Dippel aus Idar, die auch der Naturforscherversammlung beiwohnten, zusammen.

Am 23. machte ich mit Herrn Dr. Dippel einen botanischen Ausflug nach Schifferstadt.

Den 26. reiste ich nach Weissenburg zurück.

Bei der Naturforscherversammlung sah ich mehrere Bekannte aus der Zeit meiner Universitätsjahre, z. B. Herrn Geheimerath von Martius, der mit Herrn Professor Schnitzlein zu mir kam, um einige Pflanzen in meinem Herbarium normale zu sehen, Herrn Dr. Carl Schimper, einen meiner ältesten Jugendfreunde, und mehrere Andere. Auch machte ich mehrere neue, mir sehr werthe Bekanntschaften, z. B. die des Herrn Professor Münter aus Greifswald und des Herrn Dr. Dippel aus Idar. Die Erinnerungen an diese Freunde und an meine vortrefflichen Hauswirthe sind die angenehmsten, welche ich von der Naturforscherversammlung mitbrachte.

Cassiniaceæ unifloræ,

oder

Verzeichniss der Cassiniaceen

mit 1-blüthigen Köpfchen

von

C. H. Schultz, *Bipontinus.*

In der Flora B. Z. 1852 S. 128 habe ich den Namen Cassiniaceæ für den unpassenden Compositae vorgeschlagen, weil in dieser Familie eine grosse Anzahl Arten nur ein 1-blüthiges Köpfchen haben, also von einer Compositiflora keine Rede sein kann.

In der Generalversammlung der Pollichia, am 1. September 1860, habe ich über die Cassiniaceæ capitulis 1-floris einen Vortrag gehalten, welchen ich in folgender Abhandlung, mehr ausgeführt, widergebe.

Nach den strengen Regeln der Wissenschaft kann der, zwar durch langjährigen Gebrauch eingebürgerte, Name „Compositæ“ nicht mehr bestehen.

Linné in seiner Critic. bot. sagt:

N. 210. Denominatio alterum botanices fundamentum.

N. 232. Nomina generica contraria speciei alicui sui generis mala sunt e. g.

Chrysanthemum flore albo.
Cyanus flore albo.
Pilosella glabra.
Bidens seminibus tridentatis.

Diesen Beispielen füge ich bei:

Compositiflora flore unico.

Nr. 251. Nominum, Classium et Ordinum cum Genericis par est ratio.

Die hier ausgesprochenen Grundsätze sind so klar, dass ihnen nicht widersprochen werden kann.

Zur Zeit als der Name Compositæ eingeführt wurde,

waren nur wenige Cassiniaceen mit 1-blüthigen Köpfchen bekannt, und zwar nur solche, deren Köpfchen in einen Glomerulus zusammengedrängt waren, z. B. Echinops, bei welchen man, die Entwickelung ausser Acht lassend, eine, jedoch nur scheinbare, Entschuldigung für den widersinnigen Namen vorbringen kann.

Dies war namentlich der Fall, als Ray 1682 den Cassiniaceen den Namen Compositi s. aggregati flores beilegte und dann Boerhave sie Gymnospermeae flore composito und endlich Vaillant in mém. de l'acad. d. sc. d. Paris 1718 p. 143 sie plantes à fleurs composées nannte.

Adans. (an. 1763) fam. II. p. 103 gibt als Charakter seiner Compositae u. A. an: de petites fleurs rassemblées en tête.

Der genaue Gaertn. fr. II. p. 353 sagt von seinen Compositifloris: „Flosculi omnibus uno plures intra calycem com. positi", obgleich er die Gattungen Echinops, Gundelia, Stoebe und Seriphium hat, deren Glomeruli aus 1-blüthigen Köpfchen gebildet sind.

Selbst Endl. gen. (an. 1836) p. 355 sagt: „Capituli flores", nimmt also auch, wie Adanson und Gærtner, die Mehrzahl an.

DC. pr. V. p. 6 sagt von seinen Compositis: „flores collecti in capitulum (also Mehrzahl) aut in glomerulum (capitula 1-pauciflora, involucro generali cincta etc.)" führt aber gleich darauf, im Widerspruche mit sich selbst, seine ersten beiden Gattungen, Adenocyclus (Less.) p. 10 und Odontoloma (H. B. K.) p. 11 auf, deren 1-blüthigen Köpfchen in einen Corymbus gestellt sind, also kein involucrum generale haben.

Viele der neuesten Entdeckungen würden gar nicht mehr in den alten Rahmen passen, am allerwenigsten aber meine Ainsliaea uniflora aus Japan, deren zahllose 1blüthigen Köpfchen in eine sehr grosse Panicula weit auseinander geruckt sind. Es kann also bei dieser und vielen anderen Arten von dem Nothbehelfe des Glomerulus, um die morsche Auffassung zu stützen, gar keine Rede mehr sein.

Der Blüthenstand ist von der grössten Bedeutung. Wenn alle Blüthenköpfchen in eine Fläche gestellt sind, entsteht der Corymbus, der oft convexus ist und immer convexer werdend endlich in die Panicula, wie bei den meisten amerikanischen Hieracien, übergeht. Wird der vom Centralköpfchen ausgehende Winkel noch spitzer, so

entsteht der Racemus und endlich die Spica und die axillären Blüthenstände, so dass von dem zuerst aufblühenden Centralköpfchen ausgehend, vom Corymbus bis zur Spica die Köpfchen unter einem immer spitzer werdenden Winkel gestellt sind. Die Inflorescenzen, bei welchen das Centralköpfchen höher als alle andern steht, nenne ich eine Inflorescentia evoluta. Das Gegentheil hievon ist die Inflorescentia involuta, bei welcher das Centralköpfchen tiefer steht als die später sich entwickelnden, es immer mehr überragenden Aeste, wodurch vom Centralköpfchen ausgehend der Blüthenstand unter einem mehr oder weniger spitzen Winkel einen hohlen Trichter bildet, wie z. B. bei mehreren Hieracien, Crepis und vielen Umbelliferen.

Die Blüthen des eigentlichen Köpfchens stehen gewöhnlich auf einem mehr oder weniger convexen — conischen Receptaculum, welches der Inflorescentia evoluta entspricht. Nur selten ist das Receptaculum, wie z. B. bei meiner Gattung Billotia (Crepis alpina L.) concav und entspricht dann meiner Inflorescentia involuta. Beim Köpfchen entwickeln sich aber immer die äussersten Bluthen zuerst = Inflorescentia centripeta, wodurch es sich scharf von dem Glomerulus unterscheidet, dessen Centralköpfchen sich zuerst entwickeln = Inflorescentia centrifuga. Von einer Unregelmässigkeit, wie DC. pr. V. p. 6 „aut inordinate florentibus“ angibt, kann also keine Rede sein. Bei jedem Ast entwickelt sich natürlich das Centralköpfchen zuerst, aber immer erst nach dem Centralköpfchen des ganzen Blüthenstandes.

Die Cassiniaceæ capitulo 1-floro bewohnen die warmen Länder der alten und neuen Welt. In den Tropen kommen sie meist baum- und strauchartig, ausserhalb derselben aber krautartig vor. Von den 152 mir bekannten Arten sind 51 strauch- und baumartig, die andern 101 krautartig. Die Blüthen der meisten sind roth, weiss oder blau und die Campanula derselben meist in 5 lange schmale Lappen, wie bei den Vernoniaceen, getheilt, selten sind sie gelblich, wie z. B. bei Broteroa und den neuholländischen Gnaphalieen.

Die neue Welt zählt 37, die alte 115 Arten.

Vernoniaceæ gibt es 44, Eupatoriaceæ 1, Asteroideæ 2, Heliantheæ 1, Cotuleæ 1, Gnaphalieæ 38, Cynareæ (Echinops) 62, Mutisiaceæ 2 und Nassauviaceæ 1 Art. Von den Anthemideæ mit Einschluss der Tanaceteæ, den Artemisieæ mit Einschluss der Ambrosiaceæ, den Senecionoideæ und

Cichoriaceæ ist mir keine Art mit 1-blüthigem Köpfchen bekannt.

Die Gattung Echinops, welche mit 62 Arten vertreten ist und der Region des Mittelmeeres angehört, sich aber bis nach Abyssinien, Persien, Ostindien, dem Caucasus, Altai, Ural, Dahurien und der chinesischen Mongolei erstreckt, also der nördlichen Hemisphäre angehört und sich bis Kasan und Tobolsk, also etwa 58⁰ n. B. ausdehnt, ist die einzige Gattung der Cassiniaceen mit 1-blüthigem Köpfchen, welche sich mit etwa einem halben Dutzend Arten in Europa, und zwar nur im südlichen findet. Ausser der orientalischen, mir in Bezug auf die Stellung im Systeme zweifelhaften Gundelia, befinden sich in Asien nur in Ostindien der 50 Fuss hohe, schöne Baum Strobocalyx Wightiana und die krautartige Cæsulia axillaris, dann in Japan meine Ainsliæa uniflora. In Neuseeland ist die strauchartige Shawia paniculata zu Hause und in Tonga und den Feejee-Inseln Strobocalyx insularum. In Australien gibt es 13 einjahrige Gnaphalieen mit sehr scariösen Hullen und in Madagascar drei perennirende Arten der Gattung Stenocline. Am Cap der guten Hoffnung wurden 8 Arten der Gattung Corymbium gefunden, dann 1 Tarchonanthus, dessen weibliche Köpfchen 1-blüthig sind, und 24 haidenartige, strauchartige Gnaphalieen (Stobeæ), welche sich von den neuholländischen Gnaphalieen u. a. durch die starren, mehr oder weniger stachelspitzigen Hullblätter unterscheiden. Von den 37 Amerika angehörenden Arten gehören die meisten zu den Vernoniaceen und sind strauch- oder baumartig, mit Ausnahme der Spiracantha, welche ♃, und den 9 Arten der Gattung Lagascæa, welche theils ☉, theils ♃ sind. Die einzige hierher gehörende Eupatoriacee ist mein Eupatorium monanthum aus der Sierra Madre von Mexico, ein schöner Strauch mit glomerirten, in eine Panicula racemosa gestellten Blüthen. Die einzige Helianthee ist Broteroa aus den Tropen Amerikas. In Peru gibt es eine strauchartige Mutisiacee, die Fulcadea laurifolia, und ebendaselbst die einzige Nassauviacee, mein Polyachyrus uniflorus.

Was die Erhebung über die Meeresfläche betrifft, so steigen die hierher gehörenden Arten von der Ebene bis in die höchsten Alpen, z. B. Polyachyrus.

Doch — zu den Thatsachen, welche aus nachfolgendem systematisch geordneten Verzeichnisse sämmtlicher mir bis heute bekannter Cassiniaceæ capitulo 1-floro sprechen.

Verzeichniss der Cassiniaceen
mit 1-blüthigen Köpfchen.

I. Vernoniaceae.

1. Oliganthes condensata Sz Bip. in Linnaea XX. p. 501 aus Trinidad.
2. Oliganthes acuminata Sz Bip. l. c. aus Caracas.

Bemerkung. Die Gattung Oliganthes hat einen reichköpfigen, gedrängten, convexen Corymbus, und ausser den beiden angeführten Arten noch 5 andere mit 2—4-blüthigen Köpfchen, einer der vielen Beweise, dass die Zahl der Blüthen eines Köpfchens, wegen der leisen Uebergänge, wenn nicht andere Merkmale zu Hilfe kommen, zur Begründung von Gattungen nicht ausreicht.

Lessing ging von dem entgegengesetzten Grundsatze aus und hat die Zahl der Blüthen im Köpfchen zur Aufstellung neuer Gattungen benützt. DeCandolle ist Lessing mehr oder weniger gefolgt, obschon er bei Lychnophora rosmarinifolia Mart. im Prodr. V. p. 79 sagt: „ob flores in involucro solitarios ab affinibus generice separat cl. Lessing, meo sensu nimis numero concedens".

3. Vernonia salicifolia Sz Bip. in Linnaea XX. p. 507. (Huc: Vernonia uniflora Sz Bip. l. c. p. 506.)
4. Vernonia tarchonanthifolia Sz Bip. l. c.
5. Vernonia Monosis Sz Bip. l. c.
6. Vernonia (Monosis Benth. pl. Hartweg. p. 19 n. 133) foliosa Sz Bip. MS.
7. Vernonia pallens Sz Bip. MS. paniculato-corymbosa, foliis super. lanceolatis, integris, involucri albi foliolis ovato-oblongis, obtusis. — Vern. foliosae affinis sed notis praecipue involucri differt. Mexico: Henr. de Buren! (H. ab amiciss. Godet! 1857 com.)
8. Vernonia Steetzii Sz Bip. in Bot. of Herald p. 297.
9. Vernonia (Monosis Gardn. in Hook. Lond. Journ. of bot. V. p. 230) brasiliensis Sz Bip. MS.

Bemerkung. Die 6 ersten Arten bewohnen Mexico, die letzte Brasilien. Ausserdem ist im ind. sem. horti berol. 1848 p. 12 n. 18 mit ? eine Monosis elaeagnoides

Kth. — Walp. ann. II. p. 812 aufgeführt, die wohl eher zur Gattung Shawia Forst. (Eurybia Cass.) gehört. Alle 7 Arten haben eine Inflorescentia corymbosa, convexa.

10. Lychnophora rosmarinifolia Mart. — DC. pr. V. p. 79.

11. Lychnophora Passerina Gardn. — Walp. rep. VI. p. 99.

12. Lychnophora subulata Gardn. — Walp. l. c.

13. Lychnophora ramosissima Gardn. — Walp. l. c.

Bemerkung. Sämmtliche hier aufgeführten Lychnophora bewohnen Brasilien und haben eine Inflorescentia glomerata.

C. Sprengel, dessen sämmtliche Cassiniaceen ich besitze, hat im Jahre 1821 im 2. Bande seiner neuen Entdeckungen S. 133 eine neue Gattung Albertinia mit folgendem Character aufgestellt: „Anthodium hemisphæricum, monophyllum, squamarum duplici ordine. Rec. setosum. Pappus setaceus". In dieser Phrase ist falsch „Rec. setosum", da er wahrscheinlich den Pappus dafür angesehen hat, welcher in den tiefen Zellen des Receptaculums mit den Früchten stecken geblieben ist.

Ich besitze die Albertinia brasiliensis Sprgl! l. c., welcher sie von Sellow's Brasilianern durch Otto in Berlin erhalten hat; dann Bahia: Blanchet! n. 1971; dann Mart! herb. brasil. n. 698 (als Vernonia ruficoma Schldl!); dann aus dem kais. Herbar in Wien: in sepibus Rio-Janeiro: Pohl! n. 175 als Gochnatia elliptica Pohl! und aus Brasilien: Mikan! n. 49.

Die Artennamen v. Schlechtendal's und Pohl's sind sehr gut gewählt. Von Gochnatia kann aber natürlich keine Rede sein.

DC. pr. V. p. 80 führt unsere Albertinia brasiliensis unter seiner Gattung Albertinia Sect. I. Anisotrichia § 1 capitulis 1-floris auf. Dies ist ein Irrthum, zu welchem Less. Linnæa 1829 p. 342 durch Aufstellung seiner Albertinia incana, welche er aber in Linnæa 1831 p. 682 zu Eremanthus gezogen, Veranlassung gegeben hat, besonders aber v. Martins durch Aufstellung mehrerer neuer Albertinien, welche DC. a. a. O. als solche aufgenommen hat. Less. Linnæa 1831 S. 682 zieht unsere Albertinia brasiliensis zur Gattung Vernonia als Sect. VI. Ihm ist hierin v. Schlechtendal gefolgt. Würde man blos

das von beiden Forschern richtig als multiflorum gedeutete Capitulum der Gattung Albertinia in Betracht ziehen, so hätten sie Recht. DC. hatte offenbar bei Aufstellung seiner Ansicht im Auge, dass die tiefen Alveoli des Receptaculums verwachsene Hüllblätter 1-blüthiger Köpfchen seien, aber dabei übersehen, dass dann wenigstens die Spitzen der innersten Reihe der Hüllblättchen den Alveolarrand krönen müssten und das Köpfchen dann auch eine Inflorescentia centrifuga haben müsste, also ein Glomerulus wäre, wie bei allen ächten Eremanthus.

Meine Untersuchungen haben mir über die Gattung Albertinia, wie sie DC. pr. V. p. 80—82 und später Gardner auffassen, folgende Aufschlüsse gegeben.

A. Albertinia Sprgl! neue Entdeckung. II. S. 123, mit der einzigen Art A. brasiliensis Sprgl! ist eine gute Gattung mit folgendem Character:

Capitulum multiflorum (inflorescentia nempe centripeta — cf. Deless. icon. IV. tab. 4! — nec centrifuga uti glomerulorum). Involucrum depresso-hemisphæricum, gamophyllum, foliolis superne liberis, biserialibus, lanceolato-linearibus, acutis, squarrosis. Receptaculum profunde alveolatum, alveolis osseis, fere 1 lin. altis, apice subintegris, truncatis, singulis achænium cum pappi parte inferiore includentibus. Achaenia parva, $^3/_5$ lin. longa, ovato-turbinata, hirta, 10-costulata. Pappus rufus, 2-serialis, serie externâ brevi, lineari-lanceolata, denticulata, internâ angustiore, longa, denticulata, subantennæformi.

Frutex brasiliensis, pubescens, foliis ellipticis, ramis apice corymbosis.

B. Eremanthus Less. Linnæa 1829 p. 317 (E. glomerulatus) et 1831 p. 682 (E. incanus) et Less. Syn. Compos. p. 147.

Oben Nr. 3—9 habe ich 7 Vernonien mit 1-blüthigen Köpfchen aufgeführt. Würde es sich blos um die Zahl der Blüthen in einem Köpfchen handeln, so müsste die Gattung Eremanthus Less. mit Vernonia vereinigt werden. Es kommen aber noch andere Charactere hinzu, welche mich bestimmen, Lessing's Gattung wieder einzuführen. Ihr Character ist:

Capitula 1-flora dense in glomerulos subglobosos collecta; achaenia teretia, ovato-turbinata, crassa, hirta, 10-striata, inferne valde attenuata, callo basilari parvo,

circulari, areola apicali pl. ab achænii parte superiore + — circumvallato; pappus obscurus persistens, 2—3-serialis, inæqualis, serie externa breviore, rarius paulo latiore.

Suffrutices, brasilienses, ramosi.

Bei dem Typus der Gattung Vernonia, nach den von Schreber im Auge gehabten nordamerikanischen Arten, sind deren achaenia lineari-cylindracea, 10-costata, glabrescentia, pappo biseriali, sordido v. purpurascente munita. Die Früchte von Eremanthus sind dick, kurz, haarig, oberflächlich gestreift, die von Vernonia, d. h. der ursprünglichen Gattung, schlank, länglich, beinahe glatt, so tief gerippt, dass die Rippen, namentlich bei der schönen Vernonia arkansana, beinahe Flügel bilden.

DC. theilt die zu Eremanthus gehörenden Arten nach dem Pappus, dessen Strahlen ungleichlang (Anisotrichia, worunter auch Albertinia ist) oder gleichlang (Isotrichia) sind. Diese Auffassung ist aber nicht stichhaltig, wie man unten sehen wird, indem bei allen Arten, genau angesehen, der Pappus ungleichlang ist, mit Ausnahme von Isotrichia § 1, welche sich aber als eigene Gattung herausgestellt hat, und vielleicht von einigen von mir nicht gesehenen Arten.

Die von mir untersuchten Arten der Gattung Eremanthus theile ich folgendermassen ab:

Subgen I. Capitula libera in glomerulos numerosos, corymbosos, basi foliis paucis munitos, conferta.

14. Eremanthus glomerulatus Less! Linnæa 1829 p. 317.

♄, ramis teretibus, ferrugineo-tomentosis, foliis ovato-ellipticis, obtusis, penninerviis, subtus lepidoto-incanis, involucri foliolis n. 14, oblongo-lanceolatis, acutis, pappi 2-serialis obscuri setis ext. brevioribus et angustioribus. — Brasilia: Sellow!

Subgen. II. Capitula parte superiore libera.

a. Pappus ext. brevis, latus, denticulatus, int. paulo angustior, antennæformis.

15. Eremanthus stellatus Sz Bip. = Albertinia stellata Gardn. — Walp. rep. VI. p. 100.

♄, ramis cano-flaventibus, supremis compressis, foliis oblongis, utrinque, præcipue inferne attenuatis, subsessilibus, inferne lepidoto-velutinis, foliis ad glomeruli basin paucis linearibus.

Brasilia, in summit. mont. S. Felis leg. Pohl! n. 174 (v. sp. in hb. mus. vindob.)

b. Pappus ext. brevis, angustus, int. latior, denticulatus.

16. Eremanthus pallidisetus Sz Bip. MS. — Albertinia pallidiseta DC. pr. V. p. 81 n. 3.

♄, ramis ferrugineo-tomentosis, teretibus, foliis ellipticis, præcipue inferne attenuatis, subsessilibus, infra lepidoto-velutinis, foliis ad glomeruli basin paucis, ovatis.

Brasilia, Min. Ger. ad Caldas: Regnell! Ser. II. n. 165; Min. Ger.: Claussen! n. 1107 et herb. mus. paris.

Der Name pallidisetus ist nicht geeignet, da die andern Arten ebenfalls einen dunkeln, hellbraunen Pappus haben. Es ist möglich, dass Albertinia (Eremanthus Sz Bip.) rufiseta DC. pr. V. p. 81 n. 2 hierher gehört, was schon Martius vermuthete, indem er beide unter dem Namen Albertinia (Eremanthus Sz Bip.) obtusata in seinem Herbar begriffen. Bei vielen Vernoniaceen, z. B. allen nordamerikanischen Vernonien wechselt nämlich die Farbe des Pappus von hellbraun bis violett, was auch bei unserer Art der Fall sein mag. Die übrigen von DC. angegebenen Unterschiede unserer Art von rufiseta, nämlich glomeruli longius pedunculati, involucri squamæ minus acuminatæ, pappus paulo magis paleacens, kann ich nicht beurtheilen.

Subgen. III. Capitula contigua, lanâ involucri squamarum involuta.

a. Pappus ext. brevis, angustus, int. latus, denticulatus, elongatus.

α. Folia infra lepidoto-tomentosa.

17. Eremanthus goyazensis Sz Bip. MS. = Albertinia goyazensis Gard. — Walp. ann. I. p. 390.

♄, ramis incano-ferrugineo-tomentosis, foliis ovato-ellipticis, obtusis, vix petiolatis.

Brasilia, Goyaz, Campos pr. salinas m. Majo 1844: Weddell! (arbor 2—4-metralis, flor. albidis) n. 2032 in herb. mus. paris.

18. Eremanthus Weddellii Sz. Bip. MS. = Albertinia W. Sz Bip. in litt. ad cl. Weddell.

♄, ramis, foliisque ovato-ellipticis, obtusis cum petiolo 1/2 poll. longo, 5 poll. longis, 2 poll. fere latis, glomerulis parvis basi efoliatis (E. goyazensis foliis ovato-triangularibus munitis).

Brasilia, Goyaz in fruticetis m. Aprili 1844 Wed-

dell! (frutex 2-metralis, floribus albis) n. 2607 in herb. mus. paris. Valde affinis E. goyazensi.

β. Rami cum foliis sessilibus ovato-oblongis, infra reticulatis, velutino-tomentosis, mollibus, glomerulis magnis confertis, basi foliis nonnullis ovatis munitis.

19. Eremanthus mollis Sz Bip. MS. = Albertinia mollis Sz Bip. in litt. ad. am. Fenzl! 1850.

Brasilia, montes claros et ponte alto ante Bonefus: Pohl! in mus. vindob. n. 171, Goyaz, campos Apr. 1844: Weddell! (frutex 1—2-metralis, flor. albidis) n. 2603 in herb. mus. paris.

b. Pappus ext. angustus, brevis, int. longus fere angustior.

20. Eremanthus incanus Less.! Linnæa 1831 p. 682. — Albertinia i. Less. Linnæa 1829 p. 342.

Brasilia: Sellow! (v. sp. in herb. mus. berol.).

Bemerkung. N. 4—6 der Albertinien in DC. pr. V. p. 81 halte ich wegen der etwas gestielten, 3—5-blüthigen, in eine Umbelle zusammengedrängten Köpfchen, wie ich dies schon in der Berl. bot. Zeit. 1845 S. 155 für N. 5 gethan habe, für echte Vernonien. Albertinia crotonoides DC. pr. V. p. 81 n. 4 = Vernonia crotonoides Sz Bip. MS. — Albertinia verbascifolia Mart. — DC. l. c. n. 5 = Vernonia jodopappa Sz Bip. in Berl. bot. Zeit. 1845 S. 155. Hab. in Brasilia, Min. Ger.: Claussen! Aug.—Apr. 1840. n. 281. (ed. Hohenacker!) et Sellow! n. 975 in herb. reg. berol. —

Albertinia Elæagnus Mart. — DC. pr. p. 81 n. 6 = Vernonia Elaeagnus Sz Bip. MS.

C. Vanillosmopsis C. H. Sz Bip. nov. gen.

Capitula (1) 2—3-flora, umbellato-sessilia; involucri imbricati foliola infima, demum indurata et foliolo suffulta ovato-obtuso, demum indurato, acute carinato, carinâ in pedunculum excurrente compressum, pl. 4-carinatum. Foliola ad basin involucri posita, indurata, in umbraculum, cui capitula insident, expansa; achaenia glaberrima, subtrigono-ovata, discreta, 10-costulata, areolæ basilaris magnæ callo obsoleto, pappus a peripheria apicis achaenii oriens, biserialis, caducissimus, radiis subæqualibus ad basin sæpius spiraliter flexis.

Arbores vel frutices brasilienses, foliis lanceolato-ellipticis, inflorescentia corymbosa.

Die Gattung Vanillosmopsis rechnete ich in Berl. bot. Zeit. 1845 S. 155 zu Vernonia und zwar zur Sect. IV. Vanillosma, mit welcher die Früchte und die Köpfchen Aehnlichkeit haben. Bei Vanillosma aber ist eine Inflorescentia axillari-spicata, und die Früchte sind, wenn sie aus den Köpfchen fallen, unten zusammengeklebt. Bei Vanillosmopsis hingegen ist eine Inflorescentia corymbosa und die Früchte sind immer discreta und nie agglutinata. Bei Vanillosmopsis sind ferner die Pedunculi immer acutangulo-carinati et superne cavi, die Stützblätter der Köpfchen hartwerdend, verwachsen und oft so ausgebreitet, dass sie einen Schirm bilden, auf welchem die Köpchen ruhen. Die Früchte sind ferner glatt, dick, 10-rippig, nach oben etwas dicker werdend und mit einem sehr hinfälligen Pappus gekrönt. Ich bin geneigt und zwar nicht ohne Zweifel, einige Arten mit 1-blüthigen Köpfchen und ungleichem Pappus zu dieser Gattung zu ziehen, wie man aus nachfolgendem Schema ersehen wird.

Subgen. I. Isotrichia DC. pr. V. p. 82. Pappi 2-serialis radii æquales.

+ Folia lanceolata.

Vanillosmopsis erythropappa Sz Bip. MS. — = Albertinia erythropappa DC. pr. V. p. 82. — Deless. icon. IV. tab. 5! Diese Art wurde von Vauthier N. 334 in Min. Ger. gesammelt.

+ + Folia oblongo-elliptica, infra lepidoto-velutino-cana.

a. Capitula cylindracea, 3-flora, 3 pl. ima basi concreta (sessilia).

Vanillosmopsis capitata Sz Bip. MS. = Vernonia capitata Less. Linnæa 1829 p. 270 et 1831 p. 632. — Vernonia incanescens Mart. — Conyza capitata Sprgl.! sys. veg. III. p. 507. — Albertinia capitata DC. pr. V. p. 82 n. 8 et Polypappus discolor DC. pr. VII. p. 281.

Brasilia: Sellow! (V. capitata Less.!) et Bahia, Sierra Jacobine. Blanchet! n. 2591 (Polypappus discolor DC.).

b. Capitula ovata, 2—4-flora, plurima (6—12) parte inferiore + — arcte in planum concreta.

α. Capitula basi valde concreta 3—4-flora, pappus sordide albens, stramineus v. purpurascens, folia pallide viridia.

Vanillosmopsis glomerata Sz Bip. MS. — = Vernonia (Vanillosma) glomerata Sz Bip. in Berl. bot. Zeit. 1845 p. 155. — An Albertinia arborea Gardn.? —

Walp. rep. VI. p. 101 (folia adpresse velutino-tomentosa; e prov. Ceara).

Var. I. pappo stramineo.

Brasilia: Claussen! n. 863 ed. Hohenacker (Vern. glomerata Sz Bip.); Schücht! n. 75 in herb. mus. vindob.

Var. II. pappo purpurascente.

Brasilia: Claussen! n. 2063; Min. Ger.: Riedel! (arbor 12—15-pedalis).

β. Capitula basi non tam arcte concreta, 2—3-flora, pappus fulvus, folia obscure viridia, subdentata.

Vanillosmopsis albertinioides Sz Bip. MS. = Albertinia discolor Sprgl.! herb.

Brasilia: Sellow! in herb. reg. berol.

Subgen. II. Anisotrichia. Pappi series ext. brevis.

a. Capitula 2—3-flora.

Vanillosmopsis? bicolor Sz Bip. MS. — = Albertinia bicolor DC. pr. V. p. 81 n. 7 et Vanillosmopsis? Candolleana Sz. Bip. MS. — = Albertinia Candolleana Gardn. — Walp. rep. VI. p. 101.

b. Capitula 1-flora.

21. Vanillosmopsis polycephala Sz Bip. MS. = Albertinia p. DC. pr. V. p. 82 n. 12.

22. Vanillosmopsis saligna Sz Bip. MS. = Albertinia s. Mart. — DC. pr. V. p. 82 n. 13.

Obs. In herb. reg. berolin. novam vidi speciem V. salignæ affinem, sed distinctam: capitulis 3-floris, achaeniis glabris et pappi biserialis serie ext. brevi = Vanillosmopsis syncephala Sz Bip. MS. Arborea v. fruticosa, foliis confertis, lineari-oblongis, obtusis, inferne attenuatis, supra glabris, infra cano-tomentosis, rugosis, pedunculis compressis, capitulis numerosis, umbellato-glomeratis. Brasilia: Sellow!

23. Gundelia Tournefortii L. — DC. pr. V. p. 88, welche ich um Aleppo 1834 von Gustav Coquebert de Montbret und 1836 in cedretis Tauri infer. supra Güllek von Kotschy gesammelt besitze, ist mir nicht klar, weder in Bezug auf die Zahl der Blüthen, deren 5—7 in eine gemeinsame Hülle verwachsen sind, noch auf die Stelle im Systeme. Die Tracht ist die einer Cousinia. Sie bildet jedenfalls ein eigene Gruppe: Gundelieae Sz Bip. MS.

Auch die capsche Gattung Corymbium L. hat 1-blüthige Köpfchen. Obgleich ich alle bekannten Arten besitze,

bin ich doch über die Stellung dieser sonderbaren Gattung gar nicht im Klaren und führe die Arten nach DC. pr. V. p. 89 und meinem Herbar auf. Jedenfalls bildet sie eine eigne Gruppe: Corymbieae Sz Bip. MS.

24. Corymbium nervosum Thb. — C. B. S. Krauss! n. 582; Dregé! b.

25. Corymbium glabrum Thb. — C. B. S.: Harvey! Ecklon! Krauss! Dregé! a.

26. Corymbium cymosum E. M. — C. B. S.: Ecklon!

27. Corymbium scabrum L. f. — C. B. S.: Harvey! Dregé!

28. Corymbium filiforme L. f. — C. B. S.: Ecklon! Krauss! Dregé!

29. Corymbium luteum E. M. — C. B. S.: Ecklon! Dregé!

30. Corymbium villosum Less. — C. B. S.: Dregé! b.

31. Corymbium congestum E. M. — C. B. S.: Dregé!

32. Rolandra argentea Rottb. — DC. pr. V. n. 90. Eine gemeine amerikanische, einjährige Tropenpflanze, welche zu den Elephantopodeen neigt, wie auch Spiracantha H. B. K. und Trichospira H. B. K. Ich besitze sie Quadeloupe: Bertero! Martinique: Siber! Panama: Seemann! Brasilia, in prov. bahiensi: Martii! hb. brasil. n. 436. Blanchet! Sellow! und kultivirt im Garten von Bonn: Nees!

33. Spiracantha cornifolia H. B. K.! — DC. pr. V. p. 90 (v. sp. in herb. berol.).

34. Lagascea mollis Cav. — DC. pr. V. p. 91. — Cuba: hb. a Klenze! Caracas: Moritz! n. 317; Cachemir: Jacquemont! n. 422.
Wird häufig in unseren Gärten kultivirt.

35. Lagascea rubra H. B. K. — DC. pr. V. p. 92. Mexico: Karwinski! in herb. reg. monac. et ad Zimapan: Aschenborn! n. 470.

36. Lagascea Mocinniana DC. l. c.

37. **Lagascea latifolia** DC. l. c. Mexico, Serro del borrego pr. Orizaba Sept. 1854: Schaffner! pr. Orizaba: Müller! n. 1867; Mirador alt. 3000′ Nov. 1839 — Febr. 1840: Linden! n. 1161; Cuesta de Pinolco Dec. 1839: C. Ehrenberg! n. 1181 in herb. berolin.; pr. Zacuapan alt. 2000′: C. Heller! in herb. vindob.

38. **Lagascea helianthifolia** H. B. K. — DC.! l. c. Mexico: Karwinsky! in herb. monac.

39. **Lagascea suaveolens** H. B. K. — DC.! l. c. Mexico: Haenke!

40. **Lagascea angustifolia** DC. l. c.

41. **Lagascea Kunthiana** Gardn. — Walp. rep. VI. p. 102.

42. **Lagascea campestris** Gardn. — Walp. l. c.

43. **Strobocalyx Wightiana** Sz Bip. MS. = Conyzae sp. Wall. = Monosis Wightiana DC. pr. V. p. 77. — Wight spicileg. neilgher. II. p. 6 t. 105! Diesen schönen bis 50 Fuss hohen Baum hat Hohenacker in seinen indischen Sammlungen drei Mal herausgegeben, pr. Mercara (Terra Canara) n. 449 (arbor 30-ped.), dann aus den Nilagiri pr. Sispara m. Febr. n. 1341 (arbor 50-ped.) incolis Pudalu, endlich pr. Concau: Dr. Stocks! n. 164.

44. **Strobocalyx** (Monosis A. Gray bot. contrib. in proced. americ. academy of arts and sciences vol. V. — Jan. 1861 p. 115 —) **insularum** Sz Bip. fruticosa, laxe ramosa; foliis oblongis, acuminatis, repando-dentatis, basis cuneatis, in petiolum attenuatis, puberulis supra glabratis, subtus ad costam venasque cum ramis adpresso-tomentellis, capitulis corymbosis; pappi setis rigidis vix denticulatis, majoribus apice clavellatis. — Tonga and Feejee Islands. A true congener of M. Wightiana DC., the type of the genus, which stands in nearly the same relation to Gymnanthemum that De Candolle's section Eremosis does to Vernonia. A. Gray l. c.

Bemerkung. Die Sect. V. der Gattung Vernonia DC. pr. V. p. 21 stelle ich wegen der geschwänzten Antheren als eigne Gattung Strobocalyx wieder auf und ziehe

sie zu Div. IV. Bojerieae DC. pr. V. p. 92, zu welcher, sie auch wegen der geographischen Verbreitung besser passt.

Strobocalyx Blume ap. DC. pr. l. c. — C. H. Schultz Bip. emend.

Capitulum 1—10-florum. Involucri hemisphaerici squamæ imbricatæ, ovatæ, brevissimæ, imo floribus multo breviores, caducissimæ. Antheræ caudatæ. Achaenia turbinato-cylindracea v. 3-angularia, glabra, glandulosa v. pilosa, callo basilari magno. Pappus 1—2-serialis, serie ext. breviore. — Arbores v. frutices tropicæ, gerontogeæ, foliis petiolatis, planis, penninerviis.

Analysis generis:

Sect. I. Monosis. Capitula 1-flora. Huc.: Strobocalyx Wightiana et St. insularum.

Sect. II. Eustrobocalyx. Capitula 3—5-flora.

Strobocalyx (Vernonia DC. pr. V. p. 21) celebica Sz Bip. MS. Cuming! Philip. n. 1629 et 791 commixta cum Str. arborea, cujus achaenia sunt glandulosa nec hirta uti nostræ.

Strobocalyx (Vernonia DC. pr. V. p. 22.) javanica Sz Bip. MS. Java: Junghuhn! Zollinger! n. 1039 et 2604.

Strobocalyx (Vernonia DC. l. c.) Blumeana Sz Bip. MS. Cuming! Philipp. n. 790.

Strobocalyx (Vernonia Ham. DC. l. c.) arborea Sz Bip. MS. — Cuming! Philipp. n. 887.

Strobocalyx (Vernonia DC. l. c.) elaeagnifolia Sz Bip. MS. — Cuming! Philipp. n. 975.

Strobocalyx (Vernonia DC. l. c.) elliptica Sz Bip. MS.

Strobocalyx (Vernonia Bojer. — DC. l. c.) secundifolia Sz Bip. MS.

Strobocalyx (Vernonia DC. l. c.) glandulosa Sz Bip. MS.

Strobocalyx (Vernonia DC. pr. V. p. 23) Doniana Sz Bip. MS.

Sect. III. Capitula 9—10-flora.

a. Capitula 9-flora. Pappus sordidus. Caules cum involucro et foliorum pagina aversa tomentosa. Huc:

Strobocalyx solanifolia Sz Bip. MS. — = Vernonia solanifolia Benth. — Steetz in Bot. of Herald p. 384. China pr. Canton: Fortune! n. 175 (Vernonia Fortunei Sz Bip. olim).

b. Capitula (6)—10 - flora. Pappus rufus, ♄, glabrescens, foliis ellipticis. Achaenia elongata, glandulosa.

Huc: Strobocalyx pyrrhopappa Sz Bip. MS. — Cuming! Philippin. n. 1630.

Obs. Species haec affinis esse videtur Decaneuro? obovato DC. pr. V. p. 67. = (Strobocalyx obovatus Sz Bip. MS.) cui vero capitula 6—8-flora et folia obovata, obtusa.

II. Eupatoriaceae.

45. Eupatorium monanthum Sz Bip. in B. Seemann! bot. of Herald p. 299 n. 354. — Mexico, in Sierra Madre: Seem! Frutex paniculato-racemosa, capitulis glomeratis.

III. Asteroideae.

46. Shawia paniculata Forst! flor. ins. austr. pr. p. 58. — DC. pr. V. p. 78. — Eurybia Forsteri Hook. f. fl. New Zealand p. 119. — Cl. Hook. f. capitula quoad florum numerum variare observavit et quidem pl. 1 flor. foem. lingulatum, et 1 rarius 2 tubulosos hermaphroditos. In herbario meo specimen b. Forsteri, cum reliquis cl. viri Cassiniaceis e herb. C. Sprengelii habeo, cujus capitula omnia sunt 1-flora.

Cum Shawia Forst! (an. 1786) mediante Shawia avicennaefolia Raoul Choix des plantes p. 18 (Eurybia a. Hook. f. l. c. p. 120) confluit Eurybia Cass. (an. 1818). Imo cl. Bidwill sec. Hook. f. l. c. p. 120 Sh. avicennaefoliam pro varietate Sh. paniculatae habet. Sh. avicennaefolia vero toto coelo differt a Sh. paniculata: „capitulis 4-floris, floribus nempe 2 foemineis lingulatis et 2 tubulosis hermaphroditis nec non foliis oblongo-ellipticis, valde reticulatis“. Sec. specimen in Otago-Côte S. E. de la Nouv. Zélande a cl. Le Guillou lect., benevole a mus. paris. comm. (= Eurybia reticulata Sz Bip. in litt. ad amic. Spach.).

Steiractis (arborescens) DC. pr. V. 345 = Solidago arborescens Forst! prodr. p. 56 n. 298 = Eurybia nitida Hook. f.! fl. New Zealand p. 117 = Shawia arborescens Sz Bip. MS. etiam cum genere Shawia jungenda.

Generi Shawiae Forst.! (an. 1786) igitur, annuente oculatiss. Raoul, sunt adnumeranda: (NB. * = C. H. Sz Bip.)

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 265) brachyglossa. *

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 266) axillaris *

v. sp. e herb. mus. paris. et var. exaltatam Steetz! pl. Preiss! l. 418.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) linearifolia * v. sp. e herb. mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) capitellata * v. sp. e herb. mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) Dampieri * v. sp. in horto berol. an. 1857 cult.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) oligantha * v. sp. e mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) chrysophylla. *

Shawia (Eurybia Cass. DC. l. c.) viscosa * v. sp. e Nov. Holl.: Labill!; Austr. occ. Cuming! n. 142; Hobart-Town: d'Urville! n. 1341 et Verreaux! in mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 267) persoonioides. *

Shawia (Eurybia DC. pr. V. l. c.) furfuracea Raoul v. sp. a. cl. Cunningh! et Hook. f!

Shawia (Eurybia Cass. — DC. l. c.) argyrophylla * v. sp. cult. et a Verreaux! Hügel! et Cuming n. 106 lect.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) cydoniaefolia. *

Shawia (Eurybia DC. l. c.) lyrata * v. sp. cult. et a cl. Cuming! n. 112.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) erubescens * v. sp. Siber! n. 339, Verreaux!; Cunningh! cum var. β ilicifolia e mus. paris.

Shawia (Eurybia Nees. — DC.) pr. V. p. 268 myrsinoides. *

Shawia (Eurybia DC. l. c.) subrepanda * v. sp. a cl. H. Watson com.!

Shawia (Eurybia DC. l. c.) Gunniana * v. sp. a cl. Verreaux! lect. in mus. paris.

Shawia (Eurybia Gunniana salicina Hook. f. — Walp. rep. VI. p. 717) salicina * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. l. c.) rosmarinifolia * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 269) ledifolia. *

Shawia (Eurybia DC. l. c. p. 268) pimeleoides * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. l. c. p. 269) decurrens * v. sp. a cl. Cunningh!

Shawia (Eurybia DC. pr. V. p. 269) glandulosa * v. sp. e. herb. mus. paris.

Shawia (Eurybia DC. l. c.) hygrophila. *
Shawia (Eurybia DC. l. c.) tenuifolia * v. sp. e herb. paris.
Shawia (Eurybia DC. l. c.) elaeophila * v. sp. a cl. Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. pr. V. 270) ramosissima. *
Shawia (Eurybia DC. l. c.) lepidophylla * v. sp. a cl. Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. l. c.) microphylla * Siber! 338; Lhotsky! Verreaux! Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. l. c.) propinqua * v. sp. a cl. Verreaux! in hb. paris.
Shawia (Eurybia DC. l. c.) ramulosa * v. sp. a cl. Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. l. c.) aculeata * v. sp. cult. et a cl. Verreaux! et Cunningh!
Shawia (Eurybia DC. l. c.) epileia. *
Shawia (Eurybia Benth. — DC. pr. VII. p. 273) rudis * v. sp. a cl. Preiss.! lect.
Shawia (Eurybia Benth.-DC. l. c.) scabra. *
Shawia (Eurybia Benth.-DC. l. c.) gracilis. *
Shawia (Eurybia Benth.-DC. l. c.) ciliata. *
Shawia (Eurybia Walp. rep. II. 577) cuneifolia. *
Shawia (Eurybia Ten. — Walp. l. c.) chrysotricha. *
Shawia (Eurybia Lindl. — Walp. l. c.) glutinosa. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. rep. VI. p. 120) candidissima. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) strigosa. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. rep. VI. p. 121) aspera. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) paucidentata. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) affinis. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) Lehmanniana * v. sp. cum 2 antec. a cl. Preiss.! lect. paucidentatam etiam a cl. Drummond! n. 128.
Shawia (Eurybia paniculata Steetz. — Walp. rep. VI. p. 121) Steetzii. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) muricata. *
Shawia (Eurybia Steetz. — Walp. l. c.) ericoides. *
Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. rep. VI. p. 716) alpina. *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c. p. 717) **obcordata.** *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) pinifolia. *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) linifolia. *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) floribunda * v. sp. a cl. lib. bar. a Hügel! in Van Diemensland in mus. vindob.

Shawia (Eurybia Hook. f.! Walp. ann. V. p. 175) Cunninghamii * v. sp. a cl. Cunningh! et Hook. f.!

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c. p. 176) dentata. *

Shawia (Eurybia Hook f. — Walp. l. c.) albida * v. sp. a cl. Hook. f.

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) nummularifolia. *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) Solandri. *

Shawia (Eurybia Hook. f. — Walp. l. c.) virgata * v. sp. c. praecedente a cl. Hook. f.!

Shawia (Eurybia Turcz. — Walp. l. c. p. 177) leptophylla * v. sp. a cl. Cunningh! et Drumm. n. 127.

Shawia (Eurybia Turcz. — Walp. l. c.) imbricata. *

47. Tarchonanthus trilobus DC.! pr. V. 432. Capitula foeminea uniflora, mascula multiflora (an glomerata? an totius generis glomerata?). C. B. S.: Dregé!

IV. Heliantheae.

Subtr. Flaverieae DC. pr. V. 635—637 mit Ausschluss von Clairvillea DC. pr. V. p. 636, welche mit Cacosmia H. B. K. — DC. pr. V. p. 97 dieselbe Gattung bildet. Dafür muss aber Gymnarrhena Desf. — DC. pr. V. p. 374 nach Exemplaren von Figari! aus Aegypten und Kralik! aus Tunis zu den Flaverieen gezogen werden.

48. Broteroa trinervata Pers. — DC. pr. V. p. 636 gehört z. Thl. zu den Cassiniaceen mit 1-blüthigen Köpfchen, da in einem Glomerulus 1—2—3-blüthige Köpfchen sind.

Häufig kultivirt. In den Tropen Amerikas sehr verbreitet, auch im subtropischen Australien (= Broteroa australasica Hook. — Walp. ann. II. p. 870): Mitchell!

V. Cotuleae.

49. Caesulia axillaris Roxb.! — DC. pr. V. p. 482.

Diese interessante ostindische Pflanze, welche ich von Roxbourgh, Wallich, Jacquemont, Roux und Metz besitze, gehört nicht, wie DC. glaubt, zu den Asteroideen, sondern zu den Cotuleen.

VI. Gnaphalieae.

Div. I. Angiantheae DC. pr. VI. p. 149. Capitula 1 - pauciflora, glomerulata. — Herbae australasicae.

In dieser, Australien bewohnenden, Abtheilung sind viele Arten mit 1-blüthigen Köpfchen. Es sind kleine krautartige, jährige Pflanzen, deren Hüllblätter breitscariös sind und sich nie in einen stechenden Dorn enden, während die Gnaphalieen des Caps der guten Hoffnung strauchartige, ericaähnliche Gewächse sind, deren starre, oft hornartige Hüllblätter in einen mehr oder weniger stechenden Dorn enden. Folgende Angiantheen mit 1-blüthigen Köpfchen sind mir bekannt:

50. Hyalolepis rhizocephala DC. pr. VI. p. 149. Dieses niedliche Pflänzchen wird in unseren Gärten kultivirt, z. B. im Berliner: Al. Braun!

51. Hyalochlamys globifera A. Gr. — Walp. ann. V. p. 263.

52. Skirrhophorus strictus A. Gr.! Walp. l. c. p. 264. Australasia: Preiss! n. 39.

53. Skirrhophorus demissus A. Gr. — Walp. l. c. p. 265.

54. Skirrhophorus Drummondii Turcz! — Walp. l. c. — Nov. Holl.: Drummond n. 123.

55. Chrysocoryne uniflora Turcz. — Walp. l. c. p. 266.

56. Cephalosorus gymnocephalus A. Gr. — Walp. l. c. p. 267.

57. Cephalosorus phyllocephalus A. Gr. — Walp. l. c.

58. Antheidosorus gracilis A. Gr. — Walp. l. c. p. 268.

59. Gnephosis macrocephala Turcz. — Walp. l. c. p. 270.

60. Piptostemma carpesioides Turcz. — Walp. l. c. p. 271.

61. Epitriche cuspidata Turcz. — Walp. l. c. p. 260.

62. Gamozygis flexuosa Turcz. — Walp. l. c.

Div. III. Helichryseae Less. — DC. pr. VI. p. 157.

Die folgenden Arten von Stenocline, die ich nicht besitze, sollen 1 — 3 Blüthen im Köpfchen haben. Sie bewohnen Madagascar.

63. Stenocline bracteifera DC. pr. VI. p. 218.

64. Stenocline gymnocephala DC. l. c.

65. Stenocline lecheoides DC. l. c.

Div. VI. Stoebeae C. H. Schultz Bipont. MS. (Seriphieae DC. pr. VI. p. 259 et Helichrysearum DC. pars).

Capitula 1—4-flora, glomerata. Achænia glabrescentia, superne hispidula, rarius tomentosa, apice truncata vel margine + — prominente, nimis variante, instructa; pappo superata plumoso, 1-seriali, 12—20-setoso, setis basi in annulum articulate cum achænio junctum concreta, rarius 2-seriali, serie ext. coroniformi vel breve paleaceo, int. pl. 5 rarius 2—8—10-setoso, plumoso.

Suffruticuli capensens. (excepto unico borbonico), parvi, ericoidei, involucri foliolis siccis, subcorneis apice + — pungentibus, foliis pl. linearibus more Metalasiæ tortis.

Bei Untersuchung der dahin gehörenden Arten hat es bei meiner Arbeit über die Cassiniaceæ capitulo 1-floro einen langen Halt gegeben, weil ich mich mit den Ansichten der Schriftsteller nicht befreunden konnte. Ich habe alle hierher gehörenden Arten zusammengeworfen und eine neue, grössere Arbeit über die Stœbeen gemacht, welche ich an einem andern Orte veröffentlichen werde, da ich mich des beschränkten Raums unserer Berichte wegen, mit einem kleinen Auszuge begnügen muss. Die Gattungen Disparago habe ich ins Bereich meiner Untersuchungen gezogen, da die Zahl der Blüthen im Köpfchen, wie oben gesagt, meiner Ansicht nach, zur Feststellung von Gattungen nicht genügt. Die meisten Elythropappi habe ich in meiner Gattung Stœbe untergebracht. Ausser meinem eigenen, namentlich durch Drège's eigene

Sammlung, welche ich der Vermittelung meines vortrefflichen Freundes Dr. Sonder in Hamburg verdanke, sehr reichen Herbar, wurden mir die betreffenden Gattungen mitgetheilt aus dem königl. Herbar in Berlin, u. A. Lessings Originalien enthaltend, dann aus den Herbarien von DeCandolle, Zeyher, v. Klenze, v. Fischer (Petersburg), Buchinger u. A., wofür ich hiemit meinen besten Dank abstatte. Folgende Analyse wird eine Idee meiner Anschauung geben, wobei ich noch bemerke, dass die Gestalt der Hüllblätter, ob stumpf oder zugespitzt, von mir benutzt wird, um nahestehende Arten scharf zu unterscheiden.

A. Capitula 1—4-flora. Pappus plumosus, 12—20-setosus, setis basi in annulum, articulate cum achænio junctum, concreta.

a. Achænia glabrescentia, sæpius superne scabrida. = Stoebe L. — Sz Bip. emend.

α. Aphanantheae Sz Bip. Floris dentes parvi erecti, inconspicui.

+ Paniculato-spicatæ.

* Eremanthis Cass. dict. LI. 63.

66. Stoebe (Seriphium Lam. DC.! pr. VI. p. 261) passerinoides Willd! herb. n. 16798.

Borbonia: Commers! (in herb. Willd! a cl. Jussieu) Gaudich! Monin! Giraudy! e herb. paris.

** Etaeranthis Cass. dict. LI. p. 60 et 62.

67. Stoebe plumosa Thunb. prodr. 169. Sz Bip. emend. (Seriphium pl. L. — DC. pr. VI. 262).

C. B. S.: Bergius! Lalande! Chamisso! Mundt et Maire! Riedel! Siber! Ecklon! Drège! Krauss!

*** Pleurocephalum Cass. dict. XLVIII. p. 510.

68. Stoebe cinerea Thunb. prodr. p. 169. (Seriphium L. — DC. pr. VI. p. 262).

C. B. S. Labillard! Bergius! Mundt et Maire! Lichtenst.! Salisb.! Chamisso! Krebs! Siber! Ecklon! Zeyh! Drège!

+ + Globosae, nempe capitulis in glomerulum hemisphæricum, sphæricum v. ovatum collectis.

69. Stoebe microphylla DC.! pr. VI. p. 259 (non Krauss).

C. B. S.: Drège!

70. **Stoebe incana** Thunb. (fl. cap. p. 725. — DC. pr. VI. 260 excl. var. β.)
C. B. S.: Bergius! Siber! Ecklon! Drège! Harv! Krauss! Gueinzius!

71. **Stoebe** (Seriphium DC.! pr. VI. p. 263) **filaginea** Sz Bip.
C. B. S. Burchell! Drège?

72. **Stoebe spiralis** Less.! — DC.! pr. VI. p. 260. — Hujus syn. est Seriphium flavescens DC.! pr. VI. p. 263.
C. B. S. Zeyher! Mundt et Maire! Meuron! Drège! Kölbing! n. 17.

73. **Stoebe** (Seriphium DC.! pr. VI. p. 263) **nervigera** Sz Bip.!
C. B. S.: Ecklon! Drège!

74. **Stoebe** (Seriphium DC.! pr. VI. p. 262) **phyllostachya** Sz Bip.
C. B. S.: Burchell!
β. **Callianthemae** Sz Bip. Floris dentes triangulari-lanceolati, patuli, conspicui. (Inflorescentia globosa.)

75. **Stoebe** (Seriphium L. — DC. pr. VI. p. 262) **fusca** Thunb. fl. cap. p. 728.
C. B. S. Bergius! Siber! Ecklon! Ludwig! Drège! Krauss! Gueinz!

76. **Stoebe** (Seriphium Less.! — DC. pr. VI. p. 263) **capitata** Berg. cap. p. 338 — cujus var. est Seriphium perotrichoides Less.! — DC. pr. VI. p. 263.
C. B. S.: Labill! Lalande! Zeyh! Eckl.! Drège! Krauss! Gueinz!

77. **Stoebe aethiopica** L. — DC.! pr. VI. p. 260.
C. B. S. Zeyh! Eckl! Harv! Riedel! Gueinz! Drège c! et cult.

78. **Stoebe phylicoides** Thunb. cap. p. 726. — DC. l. c.
C. B. S. Stadtmann! in herb. berol.; Drège a!

79. **Stoebe** (Seriphium DC. pr. VI. 262) **phleoides** Sz. Bip.
C. B. S. Burchell!

80. **Stoebe copholepis** Sz Bip. nov. spec. in litt. ad acutiss. Buchinger.

Suffruticulus humilis, cano-brunneus, foliis imbricatis, oblongo-linearibus, rectis, adpressis, apiculatis, cano-villosis, axillis nudis, capitulis 1-floris in spicam ovato-oblongam, brevem, subperfoliatam glomeratis; foliis floralibus capitulo brevioribus, involucri squamis glabris, dilute brunneis, obtusis et apiculo brevissimo superatis, corollæ lobis patulis; achænio ovato, pallido, subpubescente, pappo 12-setoso, plumoso.

Species distinctissima, quoad folia affinis St. phleoidi, quoad involucri foliola St. fusco.

C. B. S.: Ecklon! n. 484 (56. 3) a cl. Buchinger largita.

81. Stoebe prostrata L. — (Seriphium Lam. — DC. pr. VI. p. 263.)
C. B. S.: Commers! Mundt et Maire! Harv! Siber! Drège! Krauss!

b. Achænia tomentosa = Wigandia Less.! (non Neck.) syn. Compos. p. 362. — Sz Bip. emend. (Omnes species sunt callianthemæ et globosæ.)

82. Wigandia (Stoebe DC.! pr. VI. p. 259) leucocephala Sz Bip.!
C. B. S.: Drège b.!

B. Capitula 1—2-flora, in globum disposita; achænia glabra, pappo 2-seriali superata, seriei ext. coroniformi v. e paleis brevibus facta, int. e setis n. 5, rarius 8—10, superne plumosis, persistentibus = Disparago Gaertn. — Sz Bip. emend.

a. Loricariopsis Sz. Bip. (Aphananthema). Pappus ext. e paleis n. 5 semiovatis, scariosis, cum setis 5 elongatis superne plumosis, alternantibus. Folia oblonga, elliptica, recta, imbricata.

83. Disparago (Stoebe Berg. — DC. pr. VI. 259) gomphrenoides Sz Bip.
C. B. S.: Zeyher! n. 46; Natal: Gueinz!

b. Stoebeopsis Sz Bip. (Callianthema). Pappus ext. brevissimus, coroniformis, crenulatus, int. e setis n. 5, superne plumosis persistentibus, folia linearia, involuta, mucronata, spiraliter torta.

84. **Disparago** (Stoebe DC.! pr. VI. p. 260) **tortilis** Sz Bip.
C. B. S. Uitenhagen: Ecklon! n. 494 (42).

C. Capitula 1-flora in glomerulum subsphæricum disposita. Achænia glabra calva v. pappo brevissimo coroniformi munita = Perotriche Cass. bull. phil. 1818 p. 75. — DC. pr. VI. p. 264. — Sz Bip. emend.

Char. gen. Capituli 1-flori flos hermaphroditus, tubulosus, 5-dentatus, dentibus triangularibus, expansis; styli rami apice, solo penicillati. Receptaculum minimum. Involucri foliola pauciseriata, oblonga, mucronata v. obtusa, adpressa. Achænium erostre, estipitatum, glabrum cylindraceum, calvum v. pappo brevissimo coroniformi munitum.

Suffruticuli capenses, facie Stœbes, ramosissimi. Folia rigida, conferta, spiraliter torta, linearia, acuminata, patentia v. adpressa, minima, ovato-triangularia, intus tomentosa. Capitula in apice ramulorum in glomerulos hemisphæricos v. sphæricos, parvos, Pisi magnitudine collecta, foliolis, rameis similibus, cincta.

Subgen. I. Euperotriche Sz Bip. = Perotriche Cass. = Gymnachæna (bruniades) Rchb.! in Siber! exsicc. n. 23. Achænia calva.

85. **Perotriche tortilis** Cass. l. c. — DC. pr. VI. 264.
C. B. S. Bergius! Lalande! Monin! Chamisso! Mundt et Maire! Riedel! Siber n. 23! Eckl! Drège!

Subgen. II. **Microphyllum** Sz Bip.

Achænia pappo coroniformi, brevissimo munita. Habitus Stœbes microphyllæ DC. cui vero præter generis notas, folia sunt longiora et involucri foliola acuta, alba, glabra.

86. **Perotriche** (Stœbe m. Krauss! in Flora B. Z. 1844 p. 693 non DC.) **microphylla** Sz Bip.

Suffruticulus capensis, ericoides, ultra pedalis, a basi ramosissimus, ramis dichotomis, sæpe verticillatis (quod in Stœbeis sæpius observatur) quasi e basi capitulorum anni præterlapsi proliferis, gracilibus, tenacibus, foliis minimis, lineam non attingentibus, ovato-triangularibus, adpressis, subimbricatis obtectus, extus glabrescentibus, intus tomentosis. Capitula 1-flora, ad apicem ramulorum in glo-

bos parvos collecta, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ lin. diametro metientes, involucro generali, e foliis parvis, rameis similibus, compositis, cinctos, involucri partialis, oligophylli, foliola oblongo-obtusa, margine scariosa pl. fimbriata. Flos hermaphroditus pallens, $\frac{3}{4}$ lin. longus, tubulosus, 5-dentatus, dentibus 3-angulari ovatis, expansis; antheræ bicaudatæ. Achænia $\frac{3}{8}$ lin. longa, glabra, cylindraceo-turbinata, callo basilari magno instructa et pappo brevissimo, coroniformi denticulato.

C. B. S. In solo arenoso-calcareo Zoetendalsvalley, m. Dec. 1839 leg. cl. Krauss!

Obs. I. Stœbeis affine est genus: Amphiglossa DC.! pr. VI. p. 258. — Sz Bip. emend.

Capitula 1—12-flora, subglomerata. Pappi plumosi radii basi non concreti sed singuli secedentes.

Sectio IV. Alopecuropsis Sz Bip. in litt. ad cl. Garcke.

Capitula 1-flora. Achænia cylindracea, glabra, 10-costulata, superne muricato-squamellosa. Pappus 1-serialis, setis inferne nudis, superne plumosis, liberis singulisque caducis.

Suffruticulus ramosissimus, foliis linearibus, mucronatis, spiraliter tortis.

87. Amphiglossa (Seriphium a. Lam.! dict. I. 271. — Stœbe a. Willd.! herb. n. 16793. — DC.! p. VI. 260) alopecuroides Sz Bip.
C. B. S. in monte diaboli, Oct. 1820: Mundt et Maire in herb. berolin.

Obs. II. Stoebe muricata Sprgl.! — DC. pr. VI. 260 species est optima cujus syn. est: Elythropappus glandulosus α longifolius DC.! pr. VI. 256. —

Sub Elythropappo glanduloso DC. (non Less.) pr. VI. 256 præterea species latent 2 sequentes:

Stoebe (Elythropappus gl. Less.! = E. glandulosus β. microphyllus DC. l. c.) glandulosa Sz Bip.

Stoebe (Elythrop. glandulosus γ. DC.! l. c.) pallens Sz Bip.

In herbario insuper 5 alias huc (Adenophyllum) spectantes habeo species, in Stœbeis meis describendas:

Stoebem (Elythrop. ambiguum DC.! l. c.) scabram L. f.

Stoebem (Elythrop. DC. l. c.) canescentem Sz Bip.

Stoebem ramosissimam Sz Bip. (Elythropappum ambiguum f. Drège et Ecklon! n. 492 (76).

Stoebem stenostachyam Sz Bip. (Elythr. ambiguum Drège! c.) et

Stoebem muricellam Steudel! in litt. —
C. B. S.: Ecklon! n. 489 (75. 5).

Obs. III. Stoebe rigida Sprgl.! syst. veg. III. p. 441. — DC. pr. VI. p. 260 non est Cassiniacea.

Obs. IV. Elythropappus spinellosus Cass. — DC. pr. VI. p. 256 mihi penitus obscurus.

Obs. V. Seriphium? vermiculatum DC. pr. VI. p. 263 cum Stœbe plumosa L. junxi et Seriphium adpressum DC.! Stœbe Rhinocerotis L. f. affine esse videtur.

Obs. VI. Elythropappus cyathiformis DC.! pr. VI. p. 257 mihi novi generis est pignus =
Cyathopappus Sz Bip. nov. gen.

Capitulum 3-florum homogamum, floribus omnibus tubulosis, hermaphroditis, inferne paulo inflatis, 5-dentatis, dentibus elongato-triangularibus, patulis; styli rami truncati, penicillati. Receptaculum nudum parvum. Involucri biserialis, subimbricati foliola oblonga, pubescentia, obtusa, superne brunneo-colorata, 2 lin. longa. Achænia $^2/_3$ lin. longa, ovato-turbinata, glabra, dilute brunnea, evidenter transverse rugosa, apice in cupulam magnam, achænii fere longitudine, cylindraceam expansa (± pappus externus), pappum circumvallantem 1-serialem $1^3/_4$ lin. longum, basi in annulum concretum, articulatum, 19-radiatum, radiis a basi fere plumosis.

Suffruticulus ramosus, capensis, Metalasiæ facie. Folia $^5/_4$—$1^1/_2$ lin. longa, linearia, acuta, spiraliter torta, canotomentosa, superiora more Stœbes sertionis meæ Adenophylli (= Elythropappi spec. DC.) glandulis nonnullis munita stipitatis. Capitula n. 12 circiter in apice ramulorum in umbellam parvam, hemisphæricam, 5—6 lin. diametro metientem, more Metalasiæ, collecta, basi foliis, rameis similibus, cinctam. Species solitaria =
Cyathopappus metalasioidis Sz Bip. = Elythropappus cyathiformis DC.! pr. VI. p. 257 n. 6.

C. B. S. pr. Ezelsbank, in saxorum cacuminibus alt. 4000—5000 ped. (ergo planta subalpina) m. Dec. cum Stœbe æthiopica L. leg. Drège!

VII. Cynareæ.

Subtr. III. Echinopsideae DC. pr. VI. p. 522.

88. Echinops platylepis Trautv. — DC. pr. VI. 523.
89. " exaltatus Schrad. — DC. l. c.
90. " humilis M. B. — DC. l. c.
91. " dahuricus Fisch. — DC. l. c. (Gmelini Ledeb.)
92. " microcephalus Sibth. Sm. — DC. l. c.
93. " Ritro L. — DC. l. c. p. 524.
94. " bannaticus Roch. — DC. l. c.
95. " hebelepis DC. l. c.
96. " sphaerocephalus L. — DC. l. c.
97. " persicus Stev. Fisch. — DC. l. c.
98. " Szowitsii F. M. — DC. l. c.
99. " Tournefortii Ledeb. — DC. l. c. p. 525.
100. " glaberrimus DC. l. c.
101. " spinosus L. — DC. l. c.
102. " viscosus DC. l. c.
103. " cornigerus DC. l. c.
104. " horridus Desf. — DC. l. c. p. 526.
105. " cephalotes DC. l. c.
106. " echinatus Roxb. Wall. — DC. l. c.
107. " graecus Mill. — DC. l. c.
108. " niveus Wall. — DC. l. c.
109. " strigosus L. — DC. l. c.
110. " Gmelini Turcz. — DC. l. c. p. 527. (Turzaninowii Ledeb.)
111. " hispidus Fresen! — Walp. rep. II. 667.
112. " macrochaetus Fresen! — Walp. l. c.
113. " albicaulis Kar. Kir. — Walp. l. c.
114. " tricholepis Schrenk. — Walp. l. c.

115. Echinops integrifolius Kar. Kir. — Walp. l. c.
116. „ Sartorianus Boiss. Heldr. — Walp. rep. VI. 279.
117. „ Rochelianus Griseb. — Walp. l. c. 280.
118. „ albidus Boiss. Sprun. — Walp. l. c.
119. „ Aucheri Boiss. — Walp. l. c.
120. „ taygeteus Boiss. Heldr. — Walp. l. c.
121. „ Kotschyii Boiss. — Walp. l. c.
122. „ Bovei Boiss. — Walp. l. c.
123. „ bithynicus Boiss. — Walp. rep. VI. 281.
124. „ ceratophorus Boiss. — Walp. l. c.
125. „ Neumeyeri Vis. — Walp. ann. I. 430.
126. „ syriacus Boiss. — Walp. ann. II. 923.
127. „ chamaecephalus Hochst! — Walp. l. c.
128. „ giganteus A. Rich. — Walp. l. c.
129. „ longisetus A. Rich. — Walp. l. c. 924.
130. „ serratifolius Sz Bip. in Schimp. Abyss. n. 941 (longifolius A. Rich.! Walp. l. c.).
131. „ Heldreichii Boiss. — Walp. l. c.
132. „ macrochaetus Boiss. — Walp. l. c.
133. „ polyceras Boiss. — Walp. l. c.
134. „ adenocaulos Boiss. — Walp. l. c. 925.
135. „ Hussonii Boiss. — Walp. l. c.
136. „ candidus Boiss. — Walp. l. c.
137. „ creticus Boiss. Heldr. — Walp. l. c.
138. „ echinophorus Boiss. — Walp. l. c.
139. „ lasioclinius Boiss. — Walp l. c. 926.
140. „ acantholepis Jaub. Spach. — Walp. l. c.
141. „ Olivierii Jaub. Sp. — Walp. l. c.
142. „ macradenius Bunge. — Walp. ann. V. 351.
143. „ jaxarticus Bunge. — Walp. l. c.

144. Echinops Gaillardotii Boiss. diagn. ser. II. n. 3. p. 38.
145. „ Griffithianus Boiss. l. c. p. 39.
146. „ commutatus Juratzka! in Schr. d. zool. bot. Ver. in Wien. 1858.
147. „ parviflorus Boiss. Buhse nouv. mém. d. l. soc. d. natur. d. Moscou XII. p. 124.
148. „ Chardinii Boiss. Buhse l. c.
149. „ jesdianus Boiss. Buhse l. c. p. 125.

Seit Trautvetter's schöner Arbeit über Echinops (1833), welche nur 12 Arten enthält, sind 50 neue Arten dieser sonderbaren Gattung entdeckt worden, welche einer zusammenhängenden Bearbeitung gar sehr bedürfen. Die Blüthenköpfchen fallen nach der Reife gar zu leicht vom Receptaculum commune ab, wodurch sich Echinops von allen Cassiniaceen capitulis glomeratis unterscheidet.

VIII. Nassauviaceæ Less. — DC. pr. VII. p. 48.

Subtr. I. Nassauvieae Less. — DC. l c.

** Pappo multiseto.

150. Polyachyrus uniflorus C. H. Schultz Bip. nov. spec. affinis P. echinopsidi DC. pr. VII. 53, sed inter alia capitulo 1-floro differt.

Undique lanuginosus, foliis supra arachnoideis, infra niveo-tomentosis, basi aurito-amplexicaulibus, lobis ovato-triangularibus, subdentatis, involucro pallide brunneo, 4-phyllo, foliolo ext. infra gibbo, capitulo 1-floro, achænio turbinato, pappo involucrum superante sordide albente, caduco, plumoso, 25-setoso. Peru? (Chile?): Hænke!

Diese an Echinops sehr erinnernde, im Süden Perus und im Norden Chiles in den Anden wachsende Gattung hat bis jetzt etwa 9 Arten, welche beinahe alle 2-blüthige Blüthenköpfchen haben, wie z. B.

Polyachyrus Poeppigii Kunze! — DC. pr. VII. p. 13.

Diese Art besitze ich von Pœppig! (CCXXI. Nassauvia? littoralis Pppg.! n. 304 Diar.) und Cuming! n. 448 (Valparaiso).



P. niveus Lag. — DC. l. c.: Cuming! n. 876 (Coquimbo).

P. fuscus Walp. rep. VI. 321.

Diese Art habe ich von Haenke.

P. glandulosus Nutt. — Walp. rep. II. 681.

P. villosus Wedd. Chlor. and. p. 56. tab. 13.

P. Gayi Remy. — Walp. ann. I. 994.

P. sphaerocephalus Don. trans. Lin. Soc. XVI. p. 230.

Diese letzte Art zieht DC. l. c. zu seinem P. echinopsoides, welchem er 3-blüthige Köpfchen zuschreibt. Es scheint mir sich hier um 2 Arten zu handeln, da bei so armblüthigen Köpfchen die Zahl der Blüthen kaum wechselt.

Drei dieser Arten sind abgebildet:

1) P. niveus in DC. mém. IX. tab. XV!

2) P. Poeppigii Kunze in Deless. ic. IV. t. 84!

3) P. villosus Wedd. Chor. and. tab. 13!

IX. Mutisiaceae DC. pr. VII. 1.

Subtr. I. Mutisieae Less. — DC. l. c.

Div. I. Barnadesieae DC. l. c.

151. Fulcadea laurifolia Poir. — DC. pr. VII. p. 4.

Div. II. Eumutisieae DC. l. c. p. 4.

152. Ainsliaea uniflora C. H. Schultz Bipont. in litt. ad b. Zollinger 1847 et in Zolling.! syst. Verz. (an. 1854) p. 126.

Herba pluripedalis, gracilis, glaberrima, paniculata; foliis .... (infimis verosimiliter etiam orbiculatis, palmatinerviis); paniculæ myriocephalæ, supradecompositæ, pedem longæ, inferne semipedem diametro metientis, ramis inferioribus in axilla foliorum linearium, integrorum, 3 lin. longorum, $^1/_4$ lin. latorum, orientibus; capitulis subnutantibus, secundis, pedicellis filiformibus, 3—$1^1/_2$ lin. longis, in axilla foliolorum 1—$^1/_2$ lin. longorum insidentibus linearium, 1-floris; involucri 4 lin. longi, 1 lin. diametro metientis, cylindracei, 4 ser. imbricati, foliolis tenuibus,

virescentibus, e triangulari-ovatis minimis in oblongo-lanceolata obtusa transeuntibus; floribus (rubris?) exsertis, 5 lin. longis, tubo gracili, 2 lin. longo, campanula 3 lin. longa, in lacinias 5 anguste lineares, 2 lin. longas partita; antherarum 3 lin. longarum coronis lanceolatis, caudis longis villosis; styli inclusi ramis brevibus, ovatis, pilosis; receptaculo minimo, nudo; achæniis $1^1/_2$ lin. longis, cylindraceis hispidis, callo basilari magno munitis; pappi 3 lin. longi, 2-serialis brunnescentis setis crassis n. 60—70 eleganter plumosis.

Hab. in Japonia: Dr. Bürger! ed. Zollinger. n. 283.

Ich halte es für zweckmässig, die Beschreibung von noch 2 neuen Ainsliæen aus Japan beizufügen:

Ainsliaea acerifolia C. H. Sz Bip. in litt. ad b. Zollinger! 1847 et in Zolling.! syst. Verz. (1854) p. 126.

Herba ♃, glabra, gracilis, caule speciminis mei pedali, spicato inferne foliis munito paucis, cum petiolis, 2 poll. longis, apteris, 6 poll. longis, 4 poll. latis, orbiculatis, cordatis, palmatinerviis, 7—9-lobis, lobis triangulari-lanceolatis acuminatis, centrali trilobo, margine apiculis $^1/_3$—$^2/_3$ lin. longis munitis; spicâ 5—6 poll. longa, simplici, 9—18-cephala, capitulis 3-floris, cum flore 1 poll. longis; involucri cylindracei, 7 lin. longi, 7-ser. imbricati foliolis ext. minimis, triangulari-ovatis, obtusis in oblongo-linearia, acutiuscula abeuntibus; floris 7 lin. longi, glabri, tubo campanulam, ad basin fere usque in lacinias 5 anguste lineares partitam subæquante; antheris 3 lin. longis, exsertis, cartilagineis filamentis glabris insidentibus, apice corona $^3/_4$ lin. longa oblongo-lineari obtusa munitis, basi longe caudatis, caudis 2 concretis, $^3/_4$ lin. longis, inferne laceris; styli inclusi ramis brevibus ovato-oblongis, pilosulis; achænio $2^1/_2$ lin. longo, lineari-cylindraceo, inferne attenuato, glabro, pappi $4^1/_2$ lin. longi, sordidi, radiis subæqualibus, eleganter plumosis.

Japonia: Dr. Bürger! ed. Zollinger! n. 272.

Ainsliaea apiculata C. H. Sz Bip. in litt. ad b. Zollinger! an. 1847 et in Zoll.! syst. Verz. p. 126 (an. 1854).

Herba ♃, repens, palmaris-spithamea, gracilis, inferne et superne præcipue ad petiolos et pedicellos villosula, ceterum glabra, inferne foliis — n. 7 munita rosulatis, 4—7



lin. diametro metientibus, orbiculato-reniformibus, 5-lobis, lobis rotundatis, apiculatis, petiolis apteris insidentibus $^1/_4$—$1^1/_2$ poll. longis; caule inferne folio munito uno alterove diminuto vel efoliato, ad medium in ramulos parvos, in axilla squamulæ parvæ linearis, abeunte, 1—3-cephalos, in spicam elongatam dispositos; capitulis gracillimis, erectis, 4-floris; involucri 5—6 lin. longi glabri, imbricati inferne squarrosi foliolis ovato-lanceolato-linearibus; floribus ...; achæniis conformibus, $1^3/_4$ lin. longis, gracilibus, cylindraceis, inferne attenuatis et callo basilari magno munitis, apice attractis, 10-striatis, pilosis, pappo coronatis $3^1/_2$ lin. longo, obscuro, eleganter plumoso, radiis circ. 38 subbiserialibus, inferne paulo incrassatis et nudis.

Japonia: Dr. Bürger! ed. Zollinger! n. 266 et ed. Göring n. 217 b.

Die meisten Arten der schönen Gattung Ainsliæa haben 3 Blüthen im Köpfchen, A. apiculata hat deren 4 und A. uniflora nur eine. Ich halte es für zweckmässig, von dieser bis jetzt blos in Ostindien, China und Japan beobachteten Gattung eine Analyse zu geben:

Ainsliaea DC. pr. VII. p. 13.

A. Achænia glaberrima (elongata).

1) A. acerifolia Sz Bip.

B. Achænia pilosa (inferne valde attenuata apice attracta).

2) A. apiculata Sz Bip.

C. Achænia villosa, elongato-turbinata.

a. Folia aptera.

α. Capitulum 1-florum.

3) A. uniflora Sz Bip.

β. Capitula 3-flora.

* Folia glabriuscula.

4) A. aptera DC. pr. VII. p. 14.

** Folia subtus villosa.

5) A. flagrans Champ. — Walp. ann. V. p. 311 (Hong-Kong).

b. Foliorum radicalium petiolus alatus.

α. Involucra glabra, nitida, viridi-brunnea; pappus fulvus.

6) A. pteropoda DC. pr. VII. p. 14 excl. syn. Don. = Vernonia lobelioides Wall.! C. 37 (Nepalia v. sp. e herb. b. Neesii).

β. Involucra subvillosa, opaca, pallide viridia, pappus cinereus, capitula iis A. pteropodæ duplo minora.

7) A. latifolia Sz Bip. MS. = Liatris latifolia Don. pr. fl. nepal. p. 169. = A. pteropoda *β* silhetensis DC. l. c. (v. sp. nomine Vernoniæ lobelioidis Wall. C. 37. e herb. Sprengl. et c. inscriptione „Ainsliæa“ e herb. indico cl. Jacquemont n. 490 e herb. mus. paris.)

Verzeichniss

der

Druckschriften der Pollichia,

welche nicht in den Jahresberichten erschienen sind.

---

1) **Statuten der Pollichia**, eines naturwissenschaftlichen Vereins für die Pfalz, 1te Ausgabe Landau 1842 bei J. Baur mit 18 Paragraphen; 2te Ausgabe Neustadt a. d. H. bei Trautmann mit 19 Paragraphen in 8⁰.

2) **C. H. Schultz Bipontinus über die Tanaceteen** mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Arten, Festgabe zur Jubiläumsfeier des Herrn Hofraths Dr. Koch in Erlangen. 69 S. in 4⁰. — Wenige Exemplare sind in Folio erschienen, worunter 6 auf Velin für Koch, die Pollichia, den medicinischen und pharmaceutischen Verein der Pfalz, welche sich an dieser Festgabe betheiligt haben, und zwei für den Verfasser. Ein Exemplar in Folio hat die königl. Akademie der Wissenschaften in München und eins die Bibliothek von Baron Benj. Delessert in Paris erhalten.

3) **C. H. Schultz Bipont., Rechenschaftsbericht über die Leistungen der Pollichia** in den Jahren $18^{48}/_{49}$ und $18^{49}/_{50}$. 4 S. aus Walz Jahrbuch für Pharmacie besonders abgedruckt.

4) **Dr. G. F. Koch, Geschichte der innern und äussern Entwicklung der Pollichia** im ersten Decennium ihres Bestehens, vorgetragen in der Generalversammlung am 6. October 1850. 8 S. in 8⁰ aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

5) **Dr. Heinr. Carl Geubel, zoologische Notizen.** Landau 1852 bei J. Baur. 38 S. in 8⁰ aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

6) **Theodor Gümbel, die Wirbelbewegung an Stoffen im gestaltlosen Zustand.** Landau 1852 bei J. Baur. 12 S. in 8⁰ nebst einer lithographirten Tafel.

7) **Theodor Gümbel, die fünf Würfelschnitte,** ein Versuch, die verschiedenen Krystallgestalten in einen innigen Zusammenhang zu bringen. Landau 1852, Druck von J. Baur, in Commission bei Ed. Kaussler. 19 S. in 4⁰ und 2 Tafeln.

8) **Protocoll rheinischer Naturforscher** zu Ludwigshafen am 28. März 1853. 4 S. in 8⁰ aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

9) **Protocoll über die Versammlungen der Rhenania** zu Mainz im Sitzungssaale der rheinischen naturforschenden Gesellschaft am 17. Mai 1853, aus Walz Jahrbuch besonders abgedruckt.

Ausserdem hat die Pollichia verschiedene Aufrufe und Einladungen erlassen und die Gebrüder Schultz und Dr. G. F. Koch haben sich an der botanischen Untersuchung des Königreichs Bayern, welche im Auftrage Sr. Maj. des Königs von der königl. bayr. Akademie zu München ausgeschrieben wurde, betheiligt.

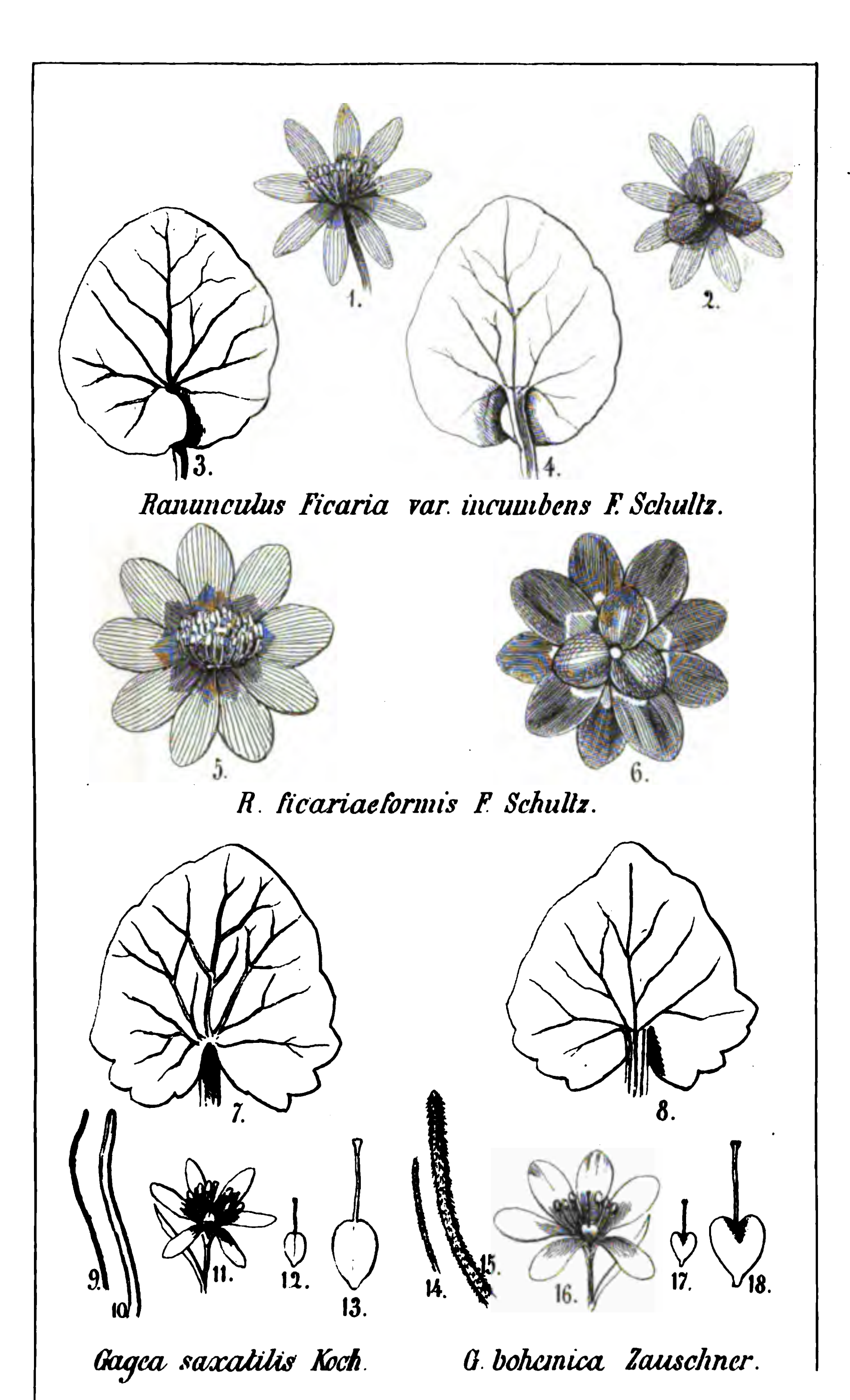
Inhaltsverzeichniss
der
Jahresberichte der Pollichia.

Die 12 ersten Jahresberichte haben den Titel „Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der bayerischen Pfalz, die folgenden aber der Rheinpfalz, weil sich in Folge des Vereinsgesetzes der Verein auch auf die Nachbarländer ausdehnen durfte. Der I. Jahresbericht wurde gedruckt in Landau bei J. Baur, der II. bis VI. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann, der VII. in Speyer bei Kranzbühler am Königsplatz, der VIII.—X. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann, der XI. in Speyer bei Daniel Kranzbühler, der XII.—XIV. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann, der XV. in Landau bei Ed. Kaussler, der XVI. u. f. in Neustadt a. d. Haardt bei Ch. Trautmann's Nachfolger, D. Kranzbühler jun., alle in 8⁰.

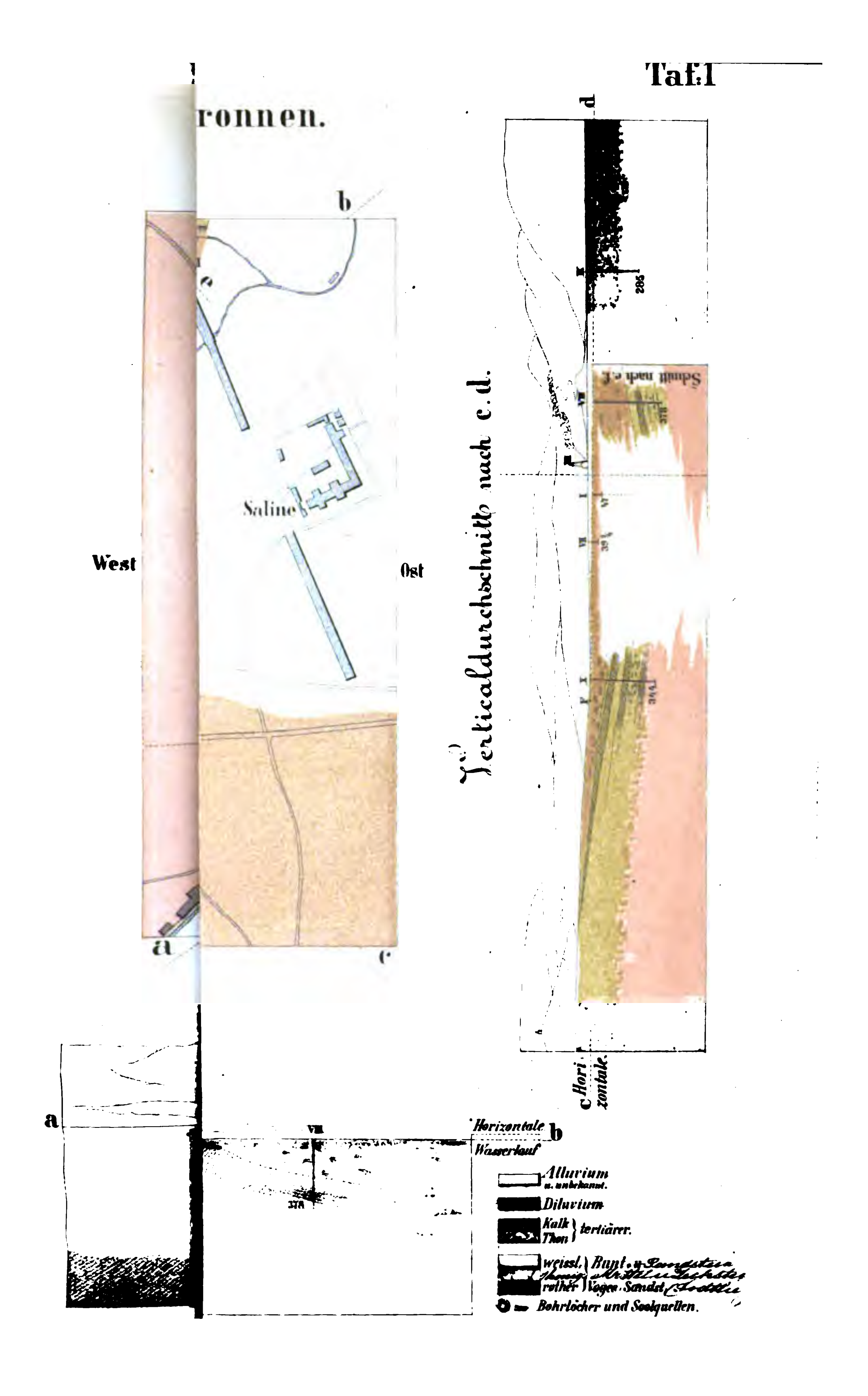
Druckfehler.

Seite 72 Zeile 22 von oben statt: In der 1817 erschienenen Flore d'Alsace — lese: In der 1851 erschienenen Flore d'Alsace.

Seite 112 Zeile 21 von oben statt: „zwischen dem Vogelweh und dem Blechhammer" — lese: „zwischen dem Vogelwoog und dem Blechhammer".



Lith. Fr. Wentzel Wissembour



Taf. I
ronnen.
b
c
Saline
West
Ost
a
c
Verticaldurchschnitt nach c. d.
d
Schnitt nach e. f.
c Horizontale.
a
Horizontale
b
Wasserlauf
Alluvium u. unbekannt.
Diluvium
Kalk
Thon
tertiärer.
weissl.
rother
Bunt. u.
Voges. Sandst.
Bohrlöcher und Soolquellen.



XX. und XXI.

Jahresbericht

der

POLLICHIA,

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.



Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.,

ordentlichem Mitgliede der Pollichia.

1863.

XX. und XXI.

Jahresbericht

der

POLLICHIA,

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.



Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.,

ordentlichem Mitgliede der Pollichia.

1863.

1864. Oct. 5

Gift of

the Nat. Hist. Society

of the Palatinate of the Rhine.

§ 1.

Zur Geschichte des Vereins.

Die Pollichia hat in den verflossenen zwei Jahren sich in immer grösserem Maasstabe entwickelt.

Die Generalversammlung der Pollichia vom 6. September 1861 war eine sehr glänzende. Als Gäste waren anwesend die Herren: Professor Dr. Treviranus, der Nestor der deutschen Botaniker von Bonn, Dr. v. Herder, Custos des kais. Herbars und Gartens, ein Enkel unsres grossen v. Herder's, von St. Petersburg, Professor Dr. Virchow von Berlin und Professor Dr. Grohé, ein geborner Speyerer, von Greifswalde. Die sehr zahlreiche Versammlung eröffnete der Vorstand, Herr Dr. Pauli von Landau, durch eine herzliche Ansprache. Der Director, Herr Dr. Schultz von Deidesheim, erstattete dann den Rechenschaftsbericht und hob namentlich die auf Veranlassung der Pollichia von unserm Mitgliede, Herrn Professor Dr. Bunsen von Heidelberg, gemachte chemische Untersuchung des Wassers des neuen Bohrlochs in Dürkheim hervor, in welcher der gefeierte Chemiker zwei neue Elemente, *Cæsium* und *Rubidium*, gefunden hat. Diese grossartigen, mit Hilfe der Spectralanalyse gemachten Entdeckungen sind, als von der Pollichia angeregt, ein Glanzpunkt in der Geschichte der Gesellschaft. Herr Professor Virchow sprach dann über die Nothwendigkeit, Analysen des Traubensafts und klimatologische Untersuchungen in der

Pfalz, namentlich in Dürkheim, zu veranstalten. Er hob besonders hervor, dass man sorgfältige Untersuchungen verschiedener Traubensorten aus verschiedenen Lagen und in verschiedenen Jahren machen müsse. Ferner regte er zu genauen Beobachtungen der Wirkungen des Traubensaftes an. Die Nothwendigkeit, in der Pfalz meteorologische Beobachtungen zu machen, namentlich in Dürkheim eine **meteorologische Station** nach Dove zu errichten, betonte er besonders. Das Klima von Dürkheim hält er für besonders empfehlenswerth bei Brustkrankheiten und den Aufenthalt daselbst für sehr günstig. Die Lungenschwindsucht sei kein einfacher, sondern ein sehr zusammengesetzter Process. Durch Erkältungen können neue Erkrankungen entzündlicher Natur entstehen, die den Kranken in Lebensgefahr bringen. Eine örtliche Klimatologie ist hier von der grössten Wichtigkeit, um Vorsorge vor neuen Erkrankungen treffen zu können. Es kann ein Haus geben, welches den Kranken vor Erkältungen und Rückfällen schützt und umgekehrt. Beobachtungen über die Oertlichkeiten im Ganzen und Einzelnen können aber blos erreicht werden durch das Zusammenwirken vieler Kräfte. Die Medicin, die Naturwissenschaft, bürgerliche Kräfte, die sich darum interessiren und z. B. eine Wissenschaft des Weinbaues begründen, müssen sich die Hände reichen und die Fragen schärfer stellen.

Herr Dr. v. Herder sprach über die Veränderlichkeit der Arten im Pflanzenreiche nach Beobachtungen von Buckman in England 1855, 1857 in Gardner's Chronicle von Lindley. *Poa aquatica*, *Glyceria fluitans* und *Festuca loliacea*, eine ährentragende Form von *Festuca pratensis elatior* wurden als Beispiele nach Beobachtungen im Petersburger Garten angeführt und Zeichnungen vorgezeigt. v. Herder entschied sich für die Stabilität der Art, Schultz stimmte bei und Virchow bestritt dieselbe, Darwin in Schutz nehmend. Dr. Epp betheiligte sich an der Debatte.

Massenez Sohn von Grünstadt, ein junger Bergmann, sprach über die Verbindungen des Eisens mit andern Grundstoffen und über die Eigenschaften und Unarten, welche dieselben dem Eisen ertheilen.

Ueber eine neue, von Radde 1859 im Altai gesammelte, ihm von Herrn v. Herder mitgetheilte Pflanze, welche er als neu erklärte und Tanacetum lanuginosum nannte, hielt dann Herr C. H. Schultz von Deidesheim einen Vortrag. Er erläuterte denselben durch Vorzeigung benachbarter Arten aus dem Altai, Himalaya, Taurus, Algier, den canarischen Inseln und den Alpen Europa's. Treviranus und v. Herder erklärten sich beistimmend.

Das schöne Fest endete, nach ächt deutscher Sitte, mit einem höchst heitern, durch zahlreiche Trinksprüche gewürzten Mahle in dem Gasthause zu den 4 Jahreszeiten.

Die Generalversammlung am 6. September 1862 war wieder eine sehr besuchte. In Abwesenheit des durch Unwohlsein verhinderten Vorstandes, Herrn Dr. Pauli von Landau, eröffnete der Director, Herr Dr. Schultz von Deidesheim, die Versammlung und gab den Rechenschaftsbericht über die Leistungen des Vereins im vorigen Jahre, aus welchem hervorging, dass derselbe mit mehr als 100 Vereinen in allen Theilen der Welt, Australien nicht ausgenommen, in Verbindung stehe. Den ersten Vortrag hielt unser berühmtes Ehrenmitglied, Herr Professor Dr. Dellmann von Kreuznach, über die Einwirkung der Naturwissenschaften auf die Entwicklung der übrigen Wissenschaften im 19. Jahrhundert. Derselbe war tief eingehend und sehr ansprechend. Ihm folgte Herr Ingenieur Rödter von Burrweiler mit einem sehr lehrreichen Vortrage über das Vorkommen von Schwefelkies und anderen Mineralien um Burrweiler und schenkte der Pollichia die ganze zur Erläuterung seines Vortrags benutzte Sammlung. Herr Dr. F. W. Schultz hat hier-

auf sehr ausführlich über die naturwissenschaftliche Durchforschung der Pfalz gesprochen. Ihm folgte Herr Dr. Kaufmann von Dürkheim mit einem sehr ansprechenden Vortrage über die Traubenkur, in welchem er die bisher gesammelten Erfahrungen mittheilte und den Beweis lieferte, dass kein Traubenkurort sich über Dürkheim stellen könne. Herr Dr. C. H. Schultz von Deidesheim machte den Schluss mit einem Vortrage über die neue, von Hieracium getrennte Gattung *Pilosella*, von welcher zwei neue Arten aus der Pfalz mitgetheilt wurden, nämlich *Pilosella Rothiana* Sz. Sz. und *P. Villarsii* Sz. Sz. Derselbe legte ebenfalls seine *Cichoriaceotheca* vor, an welcher er seit 1833 arbeitet, und machte sie der Pollichia zum Geschenk. Aus Mexico wurden schöne, von unsrem Ehrenmitgliede Herrn Wilh. Schaffner eingeschickte Samen und Wurzeln vorgezeigt.

Ein fröhliches Mahl im Gasthause zum Haardtgebirge, an welchem 7 Mitstifter der in steter, fortschreitender Entwicklung begriffenen Pollichia Antheil nahmen, endete das gelungene Fest.

In der Ausschuss-Sitzung vom 6. November 1861 wurde vom Director, Herrn C. H. Schultz, der Vorschlag gemacht, in Dürkheim eine meteorologische Station nach Professor Dove in Berlin, dem Fürsten der Meteorologie, zu errichten, zu deren Einrichtung Professor Dr. Dellmann in Kreuznach seine Dienste erbietet. Dieses längst gefühlte, schon früher in Anregung gebrachte Bedürfniss wurde von Herrn Professor Virchow in der letzten Generalversammlung zur Sprache gebracht, indem er auf die Nothwendigkeit klimatologischer Untersuchungen in der Pfalz, speciell in Dürkheim, hinwies. In der Ausschuss-Sitzung vom 14. December 1861 wurde vom Ausschuss eine Eingabe an den verehrlichen Stadtrath von Dürkheim unterzeichnet, in welcher um 175 fl. zur Anschaffung der nothwendigen Instrumente für eine

meteorologische Station in Dürkheim gebeten wird. In der Sitzung vom 5. Februar 1862 wurde angezeigt, dass der verehrte Stadtrath von Dürkheim einstimmig die verlangten 175 fl. zur Errichtung einer meteorologischen Station in Dürkheim bewilligt habe. Für diesen neuen Beweis der Unterstützung unserer Bestrebungen, das Studium der Natur unseres schönen Gebiets auf einen immer höheren, den Anforderungen der fortschreitenden Wissenschaft angemessenen Standpunkt zu heben, fühlte sich die Pollichia zum grössten Danke verpflichtet. Herr Salineninspector Rust dahier wurde in Verbindung mit Herrn Professor Dr. Dellmann in Kreuznach mit der Einrichtung der meteorologischen Station beauftragt. Dieselbe ist nun seit dem 1. Januar 1863 in vollem Gange und wird durch Herrn Oberlehrer Rühl, welcher sich bereitwilligst der grossen Arbeit unterzogen, mit Herrn Salineninspector Rust auf das Gewissenhafteste geleitet. Die Resultate der Beobachtungen werden in dem Jahresberichte schon dieses Jahr, im Vergleiche mit den in Kreuznach gemachten, in der Abhandlung unseres, der Pollichia mit so grosser Liebe zugethanenen Ehrenmitgliedes, Herrn Professor Dr. Dellmann, mitgetheilt werden. In der Sitzung des Ausschusses vom 5. August 1863 wurde beschlossen, zur Vervollständigung unserer meteorologischen Station einen Dellmann'schen Electrometer anzuschaffen und den verehrlichen Stadtrath zu bitten, die Kosten für denselben zu übernehmen. Dürkheim ist die erste Stadt der Pfalz, welche sich einer meteorologischen Station erfreut und durch dieselbe in's grosse wissenschaftliche Netz gezogen ist, welches sich bereits über einen grossen Theil der civilisirten Welt verbreitet. Möchte das gegebene Beispiel in unserer Pfalz der Sporn zur Errichtung recht vieler meteorologischer Stationen sein!

Am 14. December 1861 wurden der Pollichia vom Bürgermeisteramte Dürkheim gegen 500 Exemplare von Dr. Epp's Druckschrift: „Der Curort Dürkheim," nach einem in der Speyerer Naturforscherversammlung gehaltenen

Vortrage, mitgetheilt, um sie mit dem eben erscheinenden XVIII. und XIX. Jahresberichte zu versenden.

Am 5. Februar 1862 wurde in der Ausschuss-Sitzung beschlossen, unserem hochverehrten Herrn Geheimrath Professor Dr. Chelius in Heidelberg zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum, 8. Februar 1862, Glück zu wünschen und Herr C. H. Schultz-Bipont. mit diesem ehrenvollen Auftrage betraut, welcher von unserm langjährigen Ehrenmitgliede dankbarst erwiedert wurde.

In der Ausschuss-Sitzung vom 5. März 1862 hielt Herr C. H. Schultz-Bipontinus einen kleinen Vortrag über die Gattung *Pilosella* und machte auf die Unterschiede zwischen *Pilosella praealta* und *Bothiana* aufmerksam.

Es wurde beschlossen, die Sammlungen der Pollichia während der Kurzeit von 11—1 Uhr zu öffnen.

Von der grossen Sendung mexicanischer Pflanzen, welche unser berühmtes Ehrenmitglied Herr Wilhelm Schaffner der Pollichia geschenkt, sind bereits von den Monographen einige Familien mit ihren Bestimmungen zurückgeschickt und zwar von Herrn Professor Dr. Alex. Braun von Berlin die *Lycopodiaceen*, *Characeen*, *Rhizocarpeen*, einige *Lichenen* und *Algen* und die *Hepatica*: *Ricciella fluitans* Al. Br.; von Herrn Professor Dr. Buchenau von Bremen die *Juncaceen*, *Potameen* und einige verwandte Familien; von Herrn C. H. Schultz-Bipont. die *Cassiniaceen*.

§ 2.

Die Sammlungen.

Zur Vermehrung unserer Sammlungen ist im Laufe der letzten zwei Jahre mancher schätzbare Beitrag geliefert worden.

Die zoologische Sammlung.

Von unserm Ehrenmitgliede, Herrn Dr. Schlotthauber in Göttingen, gingen uns zu: herrliche Exemplare von

Philanthus pictus Panzer.
Sithophilus granarius Lin.
Sylvanus frumentarius Fabric.

Von Herrn Christmann dahier eine *Landschildkröte.*

Von Herrn Dr. Geubel aus New-York *fossile Haifischzähne,* gefunden in dem Mergel von Stark River Village im Staate New-Jersey.

Das Herbarium erhielt:

Von Herrn L. Fuckel in Oestrich einen Pack *Blattpilze.*

Von Herrn Professor Dr. Pancic in Belgrad erhielten wir *20 Arten seltner serbischer Pflanzen.*

Von Herrn Cooperator Oberleitner in Windischgarsten in Oberösterreich *67 Arten Alpenpflanzen,* unter welchen sich eine dem Hieracium Jacquini Vill. zunächst stehende neue Art befindet: **Hieracium Oberleitneri** Sz.-Bip.

Herr C. H. Schultz-Bipontinus hat der Pollichia seine *Cichoriaceotheca,* eine Sammlung getrockneter Cichoriaceen mit dem nöthigen Texte, bis jetzt 125 Nummern, mit einem bis, geschenkt.

Herr Dr. Geubel in New-York hat nordamerikanische Samen eingeschickt, namentlich von mehreren Arten der Gattung *Quercus, Juglans, Carya, Abies, Liquidamber styraciflua, Corylus americana,* dann Gallen von verschiedenen Pflanzen.

Herr C. H. Schultz-Bipontinus übergibt für's Herbar schöne Exemplare von *Pilosella praealta* und *P. Rothiana.*

Herr Lingenfelder gab die von ihm auf den Kalkhügeln gefundene *Carex supina* Wahlenb.

Im Juni 1862 erhielt das Herbar durch eine grosse Sendung *mexicanischer Pflanzen*, 2 grosse, 380 Pfund wiegende Kisten, von unserm Ehrenmitgliede Herrn Wilh. Schaffner in Culiacan, früher in Mexico und Orizaba, ein höchst werthvolles Geschenk. Prachtexemplare oft in Mehrzahl, z. B. 3 grosse Päcke Farrnkräuter, 2 Päcke grasartiger Gewächse enthalten viel Neues und Seltenes. Die Sammlung wird wissenschaftlich verwerthet und von den Monographen bestimmt werden, wie man oben gelesen haben wird.

Mineralogische Sammlung.

Von Herrn C. H. Schultz-Bip. wurde aus dem ersten Vogesensandsteinbruche des Mühlthals bei Deidesheim eine *Sandsteinplatte (Wellensandstein)* gegeben, deren sich im ganzen Gebirgszuge des Haardtgebirgs herrliche Exemplare, manchmal mit Fussspuren vorweltlicher Thiere, befinden und von welchen die Pollichia den befreundeten Vereinen Exemplare abtreten kann.

Herr Johannes Spindler von Deidesheim schenkte herrliche Exemplare *Kalkspath* vom Hahnenböhler Kreuz oberhalb Forst.

---

§ 3.

Bibliothek.

a. Verzeichniss der durch Tausch mit befreundeten Gesellschaften erhaltenen Druckschriften.

Bulletin de l'académie impér. d. sciences de St. Petersbourg. Tom. II, n. 4—8 und Tom. III, IV.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften von dem naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. Bd. IV. Abthl. II. 1860.

Verhandlungen des naturhistorischen und medicinischen Vereins in Heidelberg. Bd. II, III, 1.

38r und 39r Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1860—61.

Abhandlungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Abthl. Naturwissenschaft und Medicin: 1861 Heft 1, 2 und 3; 1862 Heft 1. Philosophisch-historische Classe: 1861 Heft 1; 1862 Heft 1 und 2.

Annales de la soc. d'émulation du dép. des Vosges. Tom. X. Cah. III. 1860.

Berichte über die Verhandlungen der kgl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physikalische Classe. 1859, I—IV. 1860, I—III. 1861, I—II.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. XV. und XVI. Heft. 1860 nebst einer Beilage.

Odernheimer, das Festland Australien. 1861.

Von der finnischen Societät der Wissenschaften zu Helsingfors folgende werthvolle Werke:

Acta societatis scientiarum fennicæ. Tom. I—VI.

Ofversigt af Finske Vetenskaps societetens foerhandlinger. Tom. I—IV.

Notiser, ur Sällkapets pro Fauna et Flora Fennica, Foerhandlinger. Tom. I—III.

L. Thomæ, Sveriges Rikes Landstag uitgifen af W. G. Lagus. 2 Bde.

Nordmann, Palæontologie Südrusslands. Tom. I—IV. Tafel I—XXVIII.

Nerwander, observations magnétiques et météorologiques de Helsingfors. Tom. I—IV.

Bidrag till Finlands Naturkaennedom, Etnografi oet Statistik. Tom. I—VII.

Bidrag till kännedom of Finlands Natur oet Folk. Tom. I—IV.

XX. und XXI.

Jahresbericht

der

POLLICHIA,

eines

naturwissenschaftlichen Vereins

der

Rheinpfalz.

Herausgegeben

von dem

Ausschusse des Vereins.



Neustadt a. d. H.

Buchdruckerei von D. Kranzbühler jun.,

ordentlichem Mitgliede der Pollichia.

1863.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. 1858—1862 bis n. 530.

Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. 43. und 44. Versammlung. (Bern und Lugano.)

Von der kgl. Akademie der Wissenschaften in München folgende 16 Schriften:

Em. Harless, Maasbestimmung durch das physiologische Rheoscop.

— Grenzen und Grenzgebiete der physiologischen Forschung, Festrede.

— molekuläre Vorgänge in der Nervensubstanz.

— Denkrede auf G. H. v. Schubert am 26. März 1861.

— zur innern Mechanik der Muskelzuckung.

A. Wagner, neue Beiträge zur Kenntniss der urweltlichen Fauna des lithogr. Schiefers. II. Abthl. Schildkröten und Saurier.

Rathke, Untersuchungen über die Verdauungswerkzeuge der Saurier.

Verzeichniss der Mitglieder der Akademie der Wissenschaften in München. 1861 und 1862.

A. Wagner, Monographie der fossilen Fische. I. und II. Abthl.

M. Pettenkofer, über einen neuen Respirationsapparat.

v. Siebold, über Parthenogenesis.

v. Liebig, Reden in den öffentlichen Sitzungen der kgl. bayr. Akademie. 1861 und 1863.

v. Martius, zum Gedächtniss an J. B. Biot.

— Denkrede auf J. Andr. Wagner.

Bischoff, Gedächtnissrede auf Fr. Tiedemann.

Seidel, Resultate photometrischer Messungen.

Transactions of the philosophical society of Victoria. Melbourne, vol. I—V.

9r. Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen, 1862.

5r Bericht der naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg.

Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg. 15r und 16r Jahrg.

Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Pressburg. V. und VI. Bd.

Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. XVIII. Jahrg. 1.—3. Heft. Stuttgart.

Wartmann, Bericht über die St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft. 1860—61.

Jaarbock van de kon. Academie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam. 1860 und 1861.

Verslagen en mededeelingen der kon. Academie van Wetenschappen. 11.—14. Thl. Amsterdam, 1861—1862.

Bijdragen tot de Dierkunde uitgegeven dor het kon. zoologisch Genotschap „natura artis magistra" te Amsterdam. 8 Thl. 1861.

Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1861: Heft II, III; 1862: I—IV.

Nachrichten von der Georg-August Universität und der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1861: n. 1—22; 1862: n. 1—27.

Bulletin de la soc. des sciences natur. de Neufchatel. 1861. Tom V. Tom. VI, 1.

Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. II. Bd. 1861.

46r und 47r Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Emden von Dr. *H. Metzger*. 1860, nebst Ergebnisse der Witterungsbeobachtungen zu Emden. 1860 und 1861.

Prestel, meteorologische Untersuchungen. 1861.

Mémoires de l'académie impér. des sciences de Toulouse. 1861.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens. 1861 und 1862.

Nov. acta academiae caes. leop.-carol. german. naturae Curiosorum. Tom. XXIX.

Schriften der kgl. physik.-ökonom. Gesellschaft in Königsberg. 1861 und 1862. I, II.

Mémoires de l'academie de Stanislas. Nancy, 1859 und 1860. 4 Bde.

Mémoires de la soc. imper. des sciences natur. de Cherbourg. Tom. VIII.

Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes zu Blankenburg. $18^{59}/_{60}$.

Resumé des observations de la commission hydrométrique. Lyon, 1861.

11r und 12r Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover.

Bulletin de la soc. d'histoire natur. de Colmar. 1861.

Boletin de la sociedad de naturalistas neo-granadinos. 1860.

b. Verzeichniss der von den Verfassern und Freunden der Pollichia geschenkten Schriften.

Ad. Weiss, die Fluorescenz der Pflanzenfarbstoffe.

Dellmann, elektrische Untersuchungen.

— das Dellmann'sche Elektrometer.

— Grössenbestimmungen der homoedrischen Formen des Krystallsystems.

— Passatstaub, Dunkelmeer und Blutregen.

— die guten Weinjahre.

— über den Zusammenhang der Witterungserscheinungen.

— warum producirt der Rheingau so guten Wein?

— die Leistungen im Gebiete der atmosphärischen Elektricität in den Jahren 1858 und 1859.

L. Fuckel, enumeratio fungorum Nassoviae.

L. L. Treviranus, in Hyperici genus ejusque species animadversiones. Bonnae, 1861.

C. H. Schultz-Bip., über die Gattung Zaluzania.

— Hieraciorum americanorum descriptiones.

C. H. Schultz-Bip., über die Gattung Hamulium.
— eine neue Pflanzengattung Pertya mit Abbildung.
— eine neue Gattung Ceramiocephalum.
Gebrüder Schultz, Pilosella als eigene Gattung.
Schwendener, die periodischen Erscheinungen der Natur und der Pflanzenwelt.
— über den Bau und das Wachsthum des Flechtenthallus.
— über den Flechtenthallus. I. und II. Thl.
— über die Entwicklung der Apothecien von Cœnogonium Linkii.
Schimper, W. P., observations sur quelques cas de tératologie bryologique.
Buchenau, zur Naturgeschichte der Littorella lacustris.
— über Wachsthum von Corydalis claviculata.
— morphol. Bemerkungen über die Acerineen.
— über Blüthenentwicklung von Alisma und Butomus.
— über die Sprossverhältnisse von Ulex.
— die botan. Producte der Londoner internationalen Industrie-Ausstellung 1863.
Farkas-Vukotinovic, syllabus floræ croaticæ.
Ch. Martins, des causes du froid dans les hautes montagnes.
— sur l'accroissement nocturne de la température inférieure de l'atmosphère.
— expériences sur la persistance de la vitalité des graines flottant à la surface de la mer.
— neue Vergleichung der Becken und Brustglieder des Menschen und der Säugethiere von der Drehung des Oberarms hergeleitet.
de Bary, sur la formation des Zoospores chez quelques champignons.
— einige neue Saprolegnieen.
— über die Keimung der Lycopodien.
— über den geschlechtlichen Zeugungsprocess bei den Algen.

de Bary, über die Geschlechtsorgane der Peronospora.
— über die Copulationsprocesse im Pflanzenreich.
— zur Kenntniss einiger Agaricinen.

Timbal-Lagrave in Toulouse, neun Abhandlungen sur la flore d'Aquitaine; sur l'herbier de l'abbé Chaix; sur l'abandon des plantes medicinales indigènes; sur de nouvelles hybrides d'Orchidées; rapport sur le concours 1861; rapport sur un Orchis; notes sur les semences etc.; sur l'Orchis Tenoreana; sur le genre Mentha des Pyrénées centrales.

H. Loret, note sur une nouvelle espèce de Dianthus.

Landwirthschaftliche Zeitschrift Bayerns nebst Beilagen, 1861. Geschenk des Herrn Directors zum Umlauf mit Ule's Natur u. s. w.

Kirschleger, flore d'Alsace. III. Bd. Schluss.

Billot, annotations p. 243—297.

Al. Braun, Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur, 1851. Geschenk des Herrn Professors Dr. C. Gerhardt in Jena.

Die Probetafeln zu Gümbel's Moostafel mit dessen Handschrift wurde der Bibliothek von Herrn Dr. C. H. Schultz übergeben.

Kilian, die wissenschaftliche Eroberung Binnen-Afrika's, besonders des Sudan.

Tölsner, die Colonie Leopoldina in Brasilien. Göttingen, 1860.

Schlotthauber, Mittheilungen n. 12.
— schwarzer Kornwurm und Consorten.
— Erklärung des Polarlichts.

Helmert & Rabenhorst, Elementarcursus der Kryptogamenkunde. 1862.

Müllner, die Absorption des Lichts. 1862.

Teysmann, Reise nach den Molukken, bearbeitet von Hasscarl. 1861 (aus Bonplandia n. 7 und 8).

Oudemans, Aanteekeningen op de Pharmacopœa neerlandica, mit einem Atlas und 2 morphologischen und 35 anatomischen Tafeln. Rotterdam, 1854—56.

Oudemans, über Dryobalanops Camphora.
Cœmans, notice sur le Pilobolus crystallinus. 1859.
— monographie sur le genre Pilobolus. 1861.
— recherches sur le Peziza Sclerotiorum.
— observationes lichenologicæ. 1858.
Von Otto Volger folgende 11 Schriften:
Thatsachen zur Beurtheilung älterer und neuerer geologischer Anschauungsweisen.
Die Krystallographie. 5 Lieferungen.
Geschichte der Bodenbildung.
Epidot und Granat.
Beiträge zur geognostischen Kenntniss des norddeutschen Tieflandes.
Leitfaden für die erste Stufe des Unterrichts in der Naturgeschichte.
Versuch einer Monographie des Borazites.
Der Asterismus.
Arragonit und Kalzit.
Ueber den Leuchtenbergit.
Neue Beobachtungen über die Umwandlungen kalzitischer Sedimentschichten.
Lortet, notice sur Charles Ritter.
Al. Braun, Rede über die Bedeutung der Morphologie. 1862.
— zwei deutsche Isoëtesarten. 1862.
Irmisch, über einige Botaniker des sechszehnten Jahrhunderts, welche sich um die Erforschung der Flora Thüringens verdient gemacht haben. Sondershausen.
II., III. und IV. Jahrgang des zoologischen Gartens in Frankfurt a. M. von Weinland. Geschenk des Herrn Deinhard in Deidesheim.
Zepharovic, der Diamant.
— die Krystallisationsformen des unterschwefligsauren Kalkes und des Epidot.
Zeitschrift des Gartenbauvereins in Darmstadt. 1858—60. Geschenk des Herrn Schnittspahn.

DesMoulins, 4 mémoires. 1862.
— sur les plantes rares de la Gironde.
— Scirpus Duvalii.
Crépin, florule des environs de Hau-sur-Lesse.
— de l'étude de la botanique.
— Elodea canadensis Rich.
— pétites annotations à la flore de Belgique.
— l'Ardenne. Bruxelles, 1861.
— notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique. 1862.
1r Jahrgang des Vereins für Erdkunde in Leipzig. 1861. Geschenk des Herrn Dr. Ule.
Fleischer, über Missbildungen verschiedener Culturpflanzen.
Walser, Spathidopteryx capillata Kol.
Lindermayer, die Vögel Griechenlands.
Nægeli, botanische Mittheilungen. 1861.
Series inconfecta plantarum indigenarum Arragoniæ pr. merid. auct. Loscos y Bernál et Pardo y Sastrón ed. M. Willkomm. 1863.
Von Herrn Dr. Geubel in New-York folgende 3 Schriften:
Statistics of the flora of the northern united States.
11[th] annual register of the free academy of the city of New-York. 1859—60.
Report of the joint special committes of the Chamber and american geographical and statistical society. 1857—58.
Chaboisseau, abbé, de l'étude specifique du genre Rubus. 1863.
Leonhardi, Frh. v., die böhmischen Characeen. 1863.
— morphologische Bemerkungen und Fragen über Ceratophyllum und Myriophyllum.

c. Verzeichniss angekaufter Bücher.

Kühn, Krankheiten der Culturgewächse.
Betrachtungen und Versuche über den Metamorphosismus und über die Bildung der krystallinischen Gesteine von *A. Daubrée*, deutsch von Söchting.

Ule's Zeitschrift „Die Natur", welche mit Hamm's agronomischer Zeitung in Umlauf gesetzt werden soll.
Fries, systema mycologicum. 3 Bde.
Frdr. Brauer, Monographie der Oestriden mit colorirten Abbildungen. Wien, 1863.
Carus, C. G. v., Natur und Idee, oder das Werdende und sein Gesetz. Wien, 1861.

---

§ 4.

Die Mitglieder des Vereins.

Aufgenommen wurden $18^{61}/_{63}$:

A. Ehrenmitglieder.*)

Die Herren:
Prof. Dr. *A. H. I. Julius Münter* in Greifswalde.
Prof. Dr. *Leop. Dippel* in Idar.
Dr. *Friedr. Aug. Schlotthauber* in Göttingen.
Prof. Dr. *de Bary* in Freiburg im Breisgau.
Prof. Dr. *Dellmann* in Kreuznach.
Dr. *S. Schwendener*, Privatdocent in München.
L. Fuckel, Naturforscher in Oestrich im Rheingau.
Dr. *Otto Volger*, Obmann des freien deutschen Hochstifts in Frankfurt a. M.
Prof. Dr. *Ch. Martins* in Montpellier.
Timbal-Lagrave in Toulouse.
Prof. *Boreau* in Angers.
Prof. Dr. *Caspari* in Königsberg.

---

*) Die am 24. August 1859 als Ehrenmitglieder aufgenommenen Herren:
Dr. *Ule*, Naturforscher in Halle, und
Dr. *Carl Müller-Halensis* in Halle
wurden leider vergessen, im betreffenden Jahresberichte einzutragen.

Prof. Dr. *Oudemans* in Amsterdam.
Prof. Dr. *Philippi* in St. Jago in Chile.
Prof. Dr. *Buchenau* in Bremen.
Prof. Dr. *C. Gerhardt* in Jena.
Dr. *Thwaites,* Director des botanischen Gartens in Peradenia auf Ceylon.
Prof. Dr. *Kovács,* Custos in Pesth.
Dr. *Rosbach,* Kreisphysikus in Trier.
Dr. *Mayer,* geh. Sanitätsrath in Berlin.
Dr. *C. A. v. Carus,* Geheimrath, Adjunct und nun Präsident der kais. l. c. deutschen Akademie d. N. in Dresden.
C. A. Patze, Apotheker in Königsberg.
Prof. Dr. *Harvey* in Dublin.
Dr. *A. Lindermayer,* Leibarzt in München.
Georg Neumayer, Director der Sternwarte in Melbourne.
Prof. Dr. *Mettenius* in Leipzig.
Dr. *Herrich-Schäfer,* Arzt und Naturforscher in Regensburg.
Dr. *Alefeld,* pract. Arzt in Oberramstadt bei Darmstadt.
Franz Loscos y Bernál, Apotheker und Botaniker in Castelserras in Spanien.
Jos. Pardo y Sastrón, Apotheker und Botaniker in Castellote in Spanien.
Adolph Scheele, Pastor in Heersum bei Hildesheim.
Prof. Dr. *Joh. Lange,* Director des botanischen Gartens in Kopenhagen.
Prof. Dr. *V. Cutanda,* Director des botanischen Gartens in Madrid.
Dr. *Welwitsch,* Botaniker in Lissabon.
Dr. *J. Buhse,* Naturforscher in Riga.
Prof. Dr. *C. Babington* in Cambridge.
Director *Ludwig* in Darmstadt.

B. Ordentliche Mitglieder.

Die Herren:
Dr. *Wilh. Fries,* pract. Arzt in Wachenheim.
Buchhändler *Witter* in Neustadt a. d. H.

Buchdrucker *D. Kranzbühler* in Neustadt a. d. H.
Dr. *G. A. Krätzer,* Gutsbesitzer in Mussbach.
Georg Siben, Gutsbesitzer in Deidesheim.
Heinr. Molitor, Gutsbesitzer in Deidesheim.
S. Erlenwein, Gutsbesitzer in Königsbach.
Dr. *Arm. Buhl,* Gutsbesitzer in Deidesheim.
Fr. Gross, Veterinärarzt in Dürkheim.
P. Noll, Kaufmann in Dürkheim.
Rühl, Oberlehrer in Dürkheim.
L. Brück, Gutsbesitzer in Landau.
Prinz, quiesc. Consistorialdirector in Speyer.
A. Dietsch, Rentner in Grünstadt.
Dr. *C. Wolf,* pract. Arzt in Worms.
J. H. Mauer, Gutsbesitzer in Waldhilbersheim bei Kreuznach.
Hauptmann *v. Hohlweg,* Gutsbesitzer zu Heddesheim bei Kreuznach.
Se. Eminenz Herr *Johannes v. Geissel,* Cardinal-Erzbischof in Köln, Gutsbesitzer in Mussbach.
Fr. Hohe, kgl. Assessor am Bezirksamte in Landau.
Dr. *Karsch,* pract. Arzt in Grünstadt.
Dr. *Stempel,* pract. Arzt in Neustadt a. d. H.
Dr. *David,* pract. Arzt in Grünstadt.
Prof. Dr. *Medicus* in Kaiserslautern.
Gernsheimer jun., Lederhändler in Dürkheim.
Ad. Klenger, Gutsbesitzer in Deidesheim.
Ant. Humann, Rentner in Mainz.
J. Braun, Rentner in Mainz.
Prof. *A. Schumacher* in Mainz.
Dr. *Felix Paul Confeld,* pract. Arzt in Mainz.
Dr. *Leonhardi* von Wachenheim.
Fr. Wilh. Vollmer, Gastwirth in Dürkheim.
Dr. *Eugen Buhl,* Gutsbesitzer in Deidesheim.
Wilh. Eugen Schultz, Rentner in Zweibrücken.
Franz Siben, Gutsbesitzer in Deidesheim.
August Apé, Apotheker in Zell.

Gestorben sind $18^{61}/_{63}$: *)

A. Ehrenmitglieder.

Die Herren:

Geheimrath Dr. *v. Leonhard* in Heidelberg.
Prof. Dr. *H. W. de Vriese* in Leyden.
Prof. Dr. *de Blume* in Leyden.
Dr. *Joach. Steetz* in Hamburg.
Rector *Grosch,* Schwager des letzten † Pollich's von der rhein. Linie in Zweibrücken.
Dr. *Wetzlar* in Hanau.
Prof. Dr. *Bronn* in Heidelberg.
Prof. Dr. *Blytt* in Christiania.
Geheimehofrath Prof. Dr. *v. Kieser,* Präsident der kais. l. c. deutschen Akademie der Naturforscher in Jena.
Dr. *C. Braun,* Badarzt in Wiesbaden.
Dr. *Franz Jos. Schuch,* pract. Arzt in Regensburg.
Prof. *Const. Billot* in Mutzig im Elsass.

B. Ordentliche Mitglieder:

Die Herren:

C. Schönborn, Gerichtsbote in Dürkheim.
A. Karsch, Richter in Frankenthal.
Jac. Tillmann, Gutsbesitzer in Freinsheim.
Prof. Dr. *Walz* in Speyer.
Dr. *Flad* von Heidelberg in Madeira.
Franz Peter Buhl, Gutsbesitzer in Deidesheim.
Tillmann, Landrichter in Homburg.
Heinr. Wolf in Wachenheim.
Persinger, Kaufmann in Meisenheim.

---

*) Herr *Victor Pasquier* in Lüttich ist nach einem Briefe des Herrn Director Linden nicht aufzufinden.

Ausgewandert sind:

Die Herren:
Rust von Arnstein.
Umbscheiden von Dürkheim.
Dr. *Pedraglia* von Mainz.
Dr. *Epp* von Dürkheim.
Prof. Dr. *Schmidt* von Heidelberg.
Altschul, Gutsbesitzer von Ruppertsberg.

Ausgetreten sind:

Die Herren:
C. Cron in Dürkheim.
Vogt, kgl. Landrichter in Neustadt a. d. H.
Walther, Gutsbesitzer in Oggersheim.
Klostermayer, kgl. Regierungsassessor in Speyer.
M. Kirchner, Gastwirth in Dürkheim.
Apotheker *Märcker* in Zweibrücken.
Pfarrer *Mayer* in Hochstetten.
Dr. *Hitschler,* pract. Arzt in Landau.
Dr. *Hitzfeld,* pract. Arzt in Kirchheimbolanden.
Jac. Heusser, Goldarbeiter in Dürkheim.
Joh. Schäfer, Forstamtsactuar in Kaiserslautern.
Dr. *Alt* in Mannheim.

---

§ 5.

Stand der Kasse.

Kasse 1861:

Einnahmen	605	fl.	30	kr.
Ausgaben	351	„	54	„
Rest	253	fl.	36	kr.

Kasse 1862:

Einnahmen	877	fl.	36	kr.
Ausgaben	579	„	21	„
Rest	298	fl.	15	kr.

Der zoologischen Sammlung

wurden noch geschenkt:

Ein wildes Kaninchen (Lepus cuniculus L.), geschossen in einem Wäldchen bei Ellerstadt, mit einer *schwarzen Varietät* von Herrn Gutsbesitzer Th. Wernz.

Eine Varietät des *gemeinen Hasen* (Lepus timidus) von Herrn Th. Wernz.

Eine im Januar l. Js. von Herrn Sahner bei Gönheim geschossene *Seeschwalbe* (Sterna hirundo L.).

Stücke von einem Neste einer indianischen Schwalbe, von Herrn Dr. Schepp gegeben.

Wir schliessen, bestens dankend Allen, welche die Pollichia mit Rath und That unterstützt haben, namentlich dem Stadtrathe von Dürkheim und dem Landrathe der Pfalz.

Ueber die

Veränderlichkeit der Arten im Pflanzenreich.

Ein Vortrag,

gehalten bei der Generalversammlung der Pollichia am 7. Sept. 1861

von

Dr. Ferdinand v. Herder,

Conservator des kais. bot. Gartens in St. Petersburg, Ehrenmitgliede der Pollichia.

Hochverehrte Versammlung!

Wenn ich es heute wage, in Ihrer Mitte das Wort zu ergreifen, so geschieht es natürlich nur in der Voraussetzung, dass Sie gütige Nachsicht gegen mich üben mögen; es geschieht ferner in der Hoffnung, dass sich an die kleine Mittheilung, welche ich die Ehre habe, Ihnen zu machen, eine reiche Ausbeute an Belehrung knüpft; denn ich gestehe Ihnen aufrichtig, dass es eigentlich dieses egoistische Motiv ist, welches mich zu der vorliegenden Mittheilung in Ihrem Kreise veranlasst. — Ich erlaube mir, gleich zur Sache selbst überzugehen. Es betrifft die jetzt vielfach angenommene „Veränderlichkeit der Arten im Pflanzenreich", und zwar haben wir es mit einer Reihe von „Beobachtungen" zu thun, welche seiner Zeit Professor Buckman in England machte und die vor Kurzem von Professor Lindley in Gardeners Chronicle mitgetheilt wurden. Derselbe Bericht findet sich übersetzt und vortheilhaft eingeführt von Professor Naudin in der Revue horticole. — Die unter dem Schutz zweier so berühmter botanischer Namen stehende Umwandlungsgeschichte selbst verhält sich nach Buckman's Bericht folgendermassen: er säete im Herbst 1855 (angeblich!) frisch von Glyceria fluitans und Poa aquatica geernteten Samen aus. Die Samen gingen auf und brachten Pflanzen hervor, welche

im Jahre 1857, also 2 Jahre nach der Aussaat, einander so ähnlich waren, dass man die beiderseitigen Sämlinge nicht mehr von einander unterscheiden konnte. „Es war derselbe Wuchs, dieselbe Tracht, dieselbe Steifheit der Halme und der Blätter, es war auch dieselbe Inflorescenz und dieselbe Structur der Aehrchen.“ Dadurch kam Herr *Buckman* zu dem Schlusse, „dass Poa aquatica und Glyceria fluitans nur 2 Formen, oder vielmehr 2 Racen einer und derselben Art seien.“ — Eine zweite ähnliche Beobachtung will Herr *Buckman* an Festuca loliacea, F. pratensis und F. elatior gemacht haben, deren Samen er, ebenfalls getrennt, auf drei neben einander liegende Beete aussäete. Hier ging die Verwandlung etwas langsamer vor sich, denn „im dritten Jahre waren die Veränderungen zwar verhältnissmässig sehr gross, aber erst im fünften Jahre glichen sich die Pflanzen der drei Beete und vereinigten sich zu einer Form, welche fast ganz die typische Form der Festuca elatior war.“ — So weit Herr *Buckman* und die Resultate seiner angeblichen Beobachtungen, denen gegenüber wir von vorneherein die Vermuthung aussprechen müssen, dass seinen Versuchen entweder fehlerhaft etiquettirte, oder unrichtig bestimmte Pflanzen zu Grunde lagen.*) Die *Beständigkeit so guter* Arten, wie Glyceria fluitans und Poa aquatica sind, erscheint uns nämlich, so lange nicht vollgültigere Beweise vorliegen, durch die fraglichen Versuche *Buckman's* nur wenig erschüttert, indem eine Bastardform zwischen beiden (auch bei Petersburg) so häufig beieinander wachsender Pflanzen bis jetzt noch nicht beobachtet wurde.

Was den zweiten Umwandlungsfall mit den drei Festucaarten betrifft, so haben wir es eigentlich — und diese systematische Bemerkung erklärt schon Vieles — nur mit zwei Arten zu thun, indem Festuca elatior L. und F. pratensis Huds. als synonym von vorneherein zusammenfallen. Ja selbst F. loliacea Huds. (eine überdies sehr *seltene*

*) *Nachschriftliche Anmerkung.* Wir haben uns in dieser Annahme auch nicht geirrt, denn Professor *Decaisne* in Paris liess sich, nachdem er sich zuvor durch eigene Versuche überzeugt hatte, dass eine Transmutation zwischen Glyceria fluitans und Poa aquatica nicht stattfindet, von Professor *Buckman* seine angeblich von diesen beiden Pflanzen abstammenden Sämlinge schicken und erhielt in beiden Fällen — Poa sudetica!!
(Cf. Gardeners Chronicle, Nro. 33, 1861.)

Pflanze, von der wir in unserm reichhaltigen Petersburger Herbar überhaupt nur zwei Exemplare besitzen) wird von Einigen, z. B. von Reichenbach, nur für eine ährentragende Form von F. elatior, von Andern dagegen für einen Bastard zwischen dieser Pflanze und Lolium perenne L. gehalten. Wir selbst hatten Exemplare aus dem Fischer'schen Herbar vor Augen, welche gleichsam den Uebergang von der rispentragenden zu der ährentragenden Form bildeten und von denen es schwer zu sagen war, ob sie mehr zu der einen, oder zu der andern Art gehörten. — Dass aber bei F. elatior eine Veränderung im Blüthenstande durch äussere Einflüsse hervorgerufen werden kann, darauf macht schon der alte Schreber in seiner Beschreibung der Gräser aufmerksam. Er sagt nämlich vom „Wiesenschwengel", dass derselbe „auf dürrem, unfruchtbarem Boden nur eine kurze, fast einfache Rispe hervorbringe."

Abgesehen aber von diesen durch äussere Einflüsse, d. h. durch Standort, Klima, Cultur etc. bedingten Abänderungen unwesentlicher Charaktere, innerhalb der Formen einer Art dürfte wohl die Umwandlung einer Art in eine andere unbedingt verneint werden müssen; denn selbst die Bastardbildungen und die aus fruchtbaren Bastarden entspringenden Formen können wir nicht als Umwandlungen oder Fortbildungen der Pflanzenarten betrachten, da hierdurch ja nur Zwischenformen zwischen bereits bestehenden Arten gebildet werden. Auch die in neuester Zeit durch das epochemachende Buch von Ch. Darwin vielfach in Aufnahme gekommene Ansicht von der Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich durch „natürliche Züchtung" (oder „Zuchtwahl," „Auswahl zur Züchtung," „sexual selection") dürfte sich bei näherer Betrachtung, namentlich soweit Darwin dabei die Pflanzenwelt im Auge hat, fast durchweg als irrige Annahme erweisen. Am meisten haben wir bei Durchlesung des betreffenden Buches bedauert, dass die von Darwin erwähnten Pflanzentabellen, auf welche er sich wiederholt bei seinen Behauptungen stützt, bis jetzt von ihm noch nicht mitgetheilt wurden, denn ohne Kenntniss dieses Materials fehlt auch die Möglichkeit, die sich auf den Inhalt dieser Tabelle stützenden Sätze näher zu prüfen und damit zugleich aus dem Gebiete der Hypothese auf das Gebiet der Wirklichkeit zu gelangen. Wir müssen daher hier um so mehr darauf verzichten, auf den Inhalt

des Darwin'schen Buches näher einzugehen, als ein solches Eingehen uns hier ohnedies zu weit führen würde, und es hier wohl auch genügen dürfte, auf diese Anschauung aufmerksam gemacht zu haben.

Der beste Beweis für unsere Behauptung, dass eine Umwandlung der Arten innerhalb der jetzigen Schöpfungsperiode nicht stattgefunden hat, dürfte wohl in dem von Unger neuerlich klar nachgewiesenen Umstande liegen, dass die Pflanzen, welche auf den ägyptischen Monumenten oder in den Gräbern neben den Mumien auf unsere Zeit herabgekommen sind, grösstentheils solche sind, welche auch heutzutage noch dort cultivirt werden. Es ist also hiedurch nachgewiesen, dass innerhalb eines Zeitraums von 6000 Jahren durch fortgesetzte Cultur eine Umwandlung der Art nicht erfolgt ist — und wenn auch 6000 Jahre ein verschwindend kleiner Zeitraum für die Bildungsgeschichte unserer altersgrauen Erde genannt werden muss, — so dürfte doch diese Thatsache klar darthun, dass die Pflanzenart unserer Jetztwelt ein durchaus feststehender und keinen Uebergängen unterworfener Begriff ist.

Deutsche Schlangen.

Von

Dr. Schlotthauber in Göttingen,

Ehrenmitgliede der Pollichia.

Es drängt mich in diesem Excurse einen grossen Irrthum über die Diät der Ringelnatter zu widerlegen, welcher meines Wissens fast in allen naturgeschichtlichen Werken (selbst auch noch in der neuen zweiten Ausgabe von Leunis Synopsis des Thierreichs, Hannover 1860, S. 328, aber rühmlicher Weise nicht in Dr. Lenz Deutscher Schlangenkunde, Gotha 1832) und in den daraus ohne eigene Prüfung der Sache belehrten Köpfen herrscht. Es heisst dort allgemein, dass unsere deutsche gemeine oder Ringelnatter (Tropidonotus [Coluber] Natrix L.) Mäuse frässe! Wenn das nun aber auch — mit Ausnahme des selbstforschenden Dr. Lenz — fast alle Schriftsteller und neuerdings erst noch ein Secretär der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, sowie auch Carl Vogt zu Genf in seinem sonst sehr gediegenen und werthvollen Artikel über verkannte und verleumdete Thiere in der Gartenlaube von Keil in Leipzig, Jahrgang 1861, Heft VI, S. 392, Sp. 2, Z. 26..... einander traulich und treulich nachgeschrieben und nachgesagt haben, so ist es dennoch eine grasse Unwahrheit, die auf der so häufigen Verwechslung der Nattern mit den Ottern und Vipern beruhet und vermöge welcher namentlich in allen historischen Werken steht: „Kleopatra habe sich eine Natter (sollte heissen Viper*) in den Busen gesetzt, um durch deren giftigen Biss ihrem Leben rasch

---

*) Num Vipera aegyptia, Cerastes, an Ammodytes, ob die ägyptische, oder gehörnte Viper, oder die Sandviper (mit gehörnter Schnauze, jene mit gehörnten Augenlidern)? ist zweifelhaft.

ein Ende zu machen.“ Das thun nämlich in heissen Ländern die Damen — und zwar vielleicht schon seit jener Zeit — noch jetzt ohne Scheu und Schaden zur Abkühlung, indem sie prachtvolle unschädliche Nattern wie Schoosthiere halten und sie, wie Kinder ihre Spielsachen, handhaben! Eben das that auch ein durch die Vorurtheile einer falschen Erziehung noch nicht verwöhnter, beherzter Knabe von 6 Jahren mit meinen bis 4 Fuss langen Ringelnattern, indem er mit ihnen gern spielte und sie sich um den Hals wand, ohne dass jemals eine derselben ihn oder mich böswillig zu beissen versucht hätte. Und gesetzt, es geschähe dies, so würde es doch nicht einmal blutrüstig machen oder schaden, wie denn wirklich einmal ein sehr hungriges grosses altes Weibchen aus zu eiliger Gier statt des hingehaltenen Frosches aus Versehen seines schlechten Gesichts meine Hand erfasste, jedoch ohne sie zu verletzen, sondern fuhr — durch deren Wärme erschreckt — im selben Momente wieder zurück, um — seinen Fehlgriff erkennend, im nächsten Schusse den Frosch zu erfassen und diesen festzuhalten. Schon daraus konnte ich die Scheu der Nattern vor warmblütiger Beute errathen, aber ich stellte auch directe Versuche an, um mich davon zu überzeugen: dass wenigstens unsere Nattern, nämlich die Ringel- und die glatte Natter, keine warmblütigen Thiere, also keine Mäuse und Vögel fressen, ja nicht mal angreifen, sondern dass sie erstere scheu fliehen.

Ich hatte zu diesem Zwecke ein 4' langes, kräftiges Weibchen der Ringelnatter weit über die gewöhnliche Fastenzeit hinaus hungern lassen, mir eine halbwüchsige Hausmaus verschafft und liess diese unversehens in den halb von Moos erfüllten Behälter der Schlange laufen, während diese gerade mit Wohlbehagen im Sonnenschein ruhend auf Beute lauerte. Durch das Geräusch dieser Uebersiedelung aus dem Schlummer geweckt und auffahrend, zeigte der kleine Lindwurm Appetit und Muth zum Angriff, aber beim Anblick eines haarigen Geschöpfs fuhr er, wie einst vom Imbiss meiner warmen Hand, scheu zurück und als darauf die Maus die Schlange gewahrte, ging jene auf diese los und brachte ihr wirklich einige blutende Bisse mit ihren nadelspitzen Nagezähnen im Rücken bei, indem sie auf der schon eiligst sich verkriechenden Schlange ritt, ohne durch deren ringelnde Bewegung sich von fortgesetzten Angriffen abschrecken zu lassen. Da die Natter vor Angst ausser sich gar nicht mal durch Beissen oder Drohen zum Beissen

mit Oeffnen des Racheus einen Versuch zur Abwehr der Maus machte, sondern in verfehlter Richtung nur eiligst ihr Versteck suchte, die Maus aber gleich beim ersten Erblicken der Schlange kühn darauf losging: so ist kein Zweifel darüber, dass diese der Maus länger preisgegeben, von ihr getödtet worden wäre, und es ist leicht einzusehen, dass die Natter mit ihren kurzen Hechelzähnen ihre Beute nur festhalten und mittelst Verschiebung der beweglichen beiden Hälften des Unterkiefers, sowie abwechselnd des Unter- und Oberkiefers allmälig einwürgen, aber nicht gefährlich verwunden, geschweige tödten, sondern im Gegentheil nur Gefahr nehmen kann, von einer aussen am Kopfe erfassten Maus selbst tödtlich gebissen zu werden, daher sie instinctartig davor fliehet und sich mit den wehrlosen Fröschen, Molchen, Aalen und Fischen, ja in der ersten Jugend bis zu 1½' Länge ihres Körpers sogar mit blossen Insecten, besonders Uferkäfern, Grashüpfern u. s. w. ernährt.

Die Aale zu verschlingen, schien meinen grossen Natterweibchen den leckersten Genuss zu bereiten, wie mir das Zusehen dieses Actes ein ganz vorzüglich belustigendes Schauspiel gewährte. Auf ¾ Jahr mit meiner Schlangenfamilie 1843—44 nach Hamburg übersiedelt und in der Stadt wohnend, machte es mir Anfangs viel Schwierigkeit, Frösche zum Futter derselben zu bekommen, wesshalb ich es mit den kleinen Aalen versuchte, welche von Regenwurmgrösse bis zur Stärke eines kleinen Fingers leider in grosser Menge in den Stadtcanälen (Fleete) und der Unterelbe daselbst gefangen und zum Suppenkochen eimerweise zu Markte gebracht und spottbillig verkauft werden. — Obgleich meine Schlangen hungernd auch nach Fröschen stets sehr lüstern und rührig gewesen waren, so zeigten sie doch zu diesen Aalen gleich beim ersten Anblick eine viel grössere Begierde, als sie zu Fröschen je geäussert hatten, und liessen es nicht verkennen, dass ihnen jene ein, wenngleich noch nie gebotener und gekosteter, doch naturgemässer, erwünschter und leckerer Frass sein mussten, indem sie gleich darauf zuschossen, sie beim Kopfende im Wasser erfassten und daraus zu sich aufs trockene Mooslager zogen. Das Würgen ging auch bis zur Mitte der Aale ziemlich rasch vor sich, dann aber waren die kurzen Hechelzähne der Schlange so voll Schleim, dass jene auf den nach hinten dünner werdenden Aalen nur noch schwer und am schlaffen, blattdünnen Schwanze

derselben gar nicht mehr haften konnten, worauf sie zwar rasch wieder ausgewürgt, aber auch immer sogleich gierig, doch stets vergebens eben so weit wieder verschlungen wurden. Endlich schnitt ich das dünne, schlaffe Schwanzende der Aale mit einer Scheere ab, umfasste die Schlange mit der linken und stopfte mit dem kleinen Finger der rechten Hand das abgestutzte Aalende bis in den Schlund hinab nach, welche gewaltthätige Hülfe die klugen Thiere — als verständen sie den wohlthätigen Zweck und Erfolg — sich auch geduldig und freudig gefallen liessen, um ihnen das völlige Hinabwürgen zu ermöglichen und meine lieben Pfleglinge vor dem Hungern und Nothleiden zu schützen.

Während also die Ringelnatter späterhin nackte Amphibien, selbst mittelgrosse graue Kröten, grüne und vorzüglich gern braune Landfrösche, am liebsten aber Laubfrösche, ferner Tritonen und kleine Aale unversehrt verschluckt,*) die schuppigen Lurche hingegen (wie Eidechsen

*) Einst im Sommer 1842, als ich eine — und zwar das grösste und zahmste Weibchen — meiner Schlangen Angesichts aller umstehenden Erwachsenen und Schüler des hiesigen Waisenhauses in einem leeren klaren Eimerglase einen grossen braunen Landfrosch hatte verschlingen lassen und alsdann den Drachen aus seinem Behälter nahm, um ihn im Kreise der Zuschauer umher zu zeigen und von Hand zu Hand befühlen zu lassen, quakte der geheime Staatsgefangene zur grössten Verwunderung aller Umstehenden wiederholt sehr vernehmlich und rührend als Bauchredner (ob sein Testament, oder Abschied von der Welt und Sterbelied? war unverständlich), zum Zeichen, dass er in seiner engen Koje des durch ihn doppelt und dreifach verdickten Schlangenbauches sich leidlich wohl befand. Ja, als ich über 1/2 Stunde nach dem Verschlucken des Frosches die Schlange wieder in das Glas gelegt hatte, und sie eben in einer Spiralwindung zur behaglichen Ruhe gelagert zu sein schien, würgte sie ohne irgend merkliche äussere Veranlassung den allgemein schon für todt geglaubten armen Märtyrer wie einen wahren Jonas plötzlich und rasch wieder aus, und dieser machte zur jauchzenden Belustigung der höchst erstaunten Zuschauer nach wie vor wieder die lustigsten Sprünge, zum Beweise, dass ihm ausser einigen wunden Stellen der Haut und einigen unschuldigen Blutströpfchen nichts fehle, und dass — wenn er wirklich jener biblische Jonas gewesen wäre — er Zeit genug gehabt hätte, im Bauche der Schlange, wie jener in dem eines Seeungeheuers (irrig eines Wallfisches) Busse zu thun und durch die durchlauchtigen Wände einer solchen lebendigen Clause hindurch sein Testament zu dictiren, von der Kameradschaft und Aussenwelt Abschied zu nehmen und sein Sterbelied zu singen, was Alles der hiesige Lehrer der Johannisgemeinde, Herr Voigt, als damaliger Augen- und Ohrenzeuge beglaubigen kann.

und Schlangen) verschmähet, sind diese gerade, wenigstens die Eidechsen und Blindschleichen, das natürliche Futter, worauf die glatte Natter (Coronella [Coluber] laevis) angewiesen ist, und es kann nichts interessanter sein, als zuzusehen, wie eine höchstens 2′ lange, nur kleinfingerdicke glatte Natter eine graue Eidechse (Lacerta agilis ♀ L.) — die im Leibe noch etwas dicker und mit dem dünnen Schwanze wohl $^3/_4$′ lang ist — beim Kopfe bis über die Augen im ersten Schusse des weiten Rachens erfasst, sie festhält und dann wie eine Boa dieselbe mit mehreren Windungen ihres hintern Körpers, besonders des Schwanzes, um Bauch und Brust der Eidechse umschlingend, ihr das Athmen erschwert oder ganz unmöglich und sie dadurch matt macht, um sie dann mit weniger Widerstreben gemächlich verschlingen zu können. Hierbei ereignete es sich jedoch in einem von mir im Käfig veranstalteten Fütterungsversuche oder Zweckessen der Art, dass die Eidechse, ihren Feind erkennend, dessen erstem Zuschnappen zuvorkam und den Kopf der Schlange bis halb über das eine Auge mit ihrem Rachen erfasste, denselben wie mit einer Plattzange so festhielt, dass jene Augenwölbung einen Knick bekam und die Schlange mit der wie angewachsenen Eidechse sich um und um wand, ohne dass diese losgelassen hätte. Nachdem dies Winden eine Zeit lang gewährt hatte, lagen beide Turner eine geraume Zeit wie todt, bis dass die Schlange durch das Hin- und Herrücken des Kopfs diesen bis vor die Augen allmälig aus jener Klemme frei bekommen hatte, worauf er vermöge seiner Abschüssigkeit und Glätte mit einem Male ganz daraus entrückt, die Schlange aber unverzüglich bewogen wurde, für den Tag sich zu verkriechen, zu erholen und neue Courage zu gewinnen. Als andern Tags beide Parteien sich wieder im warmen Sonnenschein lagern und gemüthlich schlummern wollten, erkannte die Schlange sogleich ihren Rival wieder, kam diesmal seinem Zuschnappen zuvor, erfasste den Kopf der Eidechse bis über die Augen, umwand ihren Leib und würgte sie dann allmälig rücklings so weit hinein, dass dieser bis in die Mitte des Leibes der Schlange hinab zu liegen kam und sogar der lange Schwanz gänzlich mit verschluckt war. Nach etwa 8 Tagen gab sie darauf den Unrath von sich, welcher, in Wasser erweicht, die beinahe vollständige, fast heile Oberhaut sammt den Zehennägeln der Eidechse, wie einen Tricot mit Handschuhen und Strümpfen, enthielt und durch

Flottiren sich rein daraus herstellen liess, indem sie für jene Thiere unverdaulich sein muss, während die Knöchen im Kalkbrei aufgelöst werden und im Verein mit dem krystallisirten Harne den Koth sehr kreidig und weiss machen. Dieser ihrer so sehr abweichenden Nahrung angemessen, hält sich die glatte Natter an felsigen, steinichten, recht sonnigen, trockenen Anhöhen in kurzem Grase, zwischen Stauden und kleinen Halbsträuchern, wie Haide, Heidelbeerbüschen auf, wo gleichfalls die schuppigen Eidechsen (Lacerta) und Blindschleichen (Anguis) leben und weit von Wasser lediglich auf das Lecken der Thau- und Regentropfen zur Stillung des Durstes, wie so viele andere an wasserlosen Orten wohnende niedere, d. h. wirbellose Thiere, angewiesen und beschränkt sind. — Die Ringelnatter hingegen steht mit den nackten Lurchen und Fischen im Bunde und weil dieselben im Wasser, oder zwischen den Kräutern auf nassem oder feuchtem Grunde und in Niederungen sich aufhalten, so ist jene Schlange daselbst auch mehr als an Bergen und Anhöhen, hier jedoch auch an Gemäuer und Steinen, in Hecken und hohlen Bäumen anzutreffen, wenn dieselben zu ebener Erde offenen Zugang und sonnige freie Umgebung haben.

Aus dem Unvermögen der Nattern, durch Beissen ihre Beute zu verwunden, sie zu lähmen, geschweige sie dadurch zu tödten, folgt auch die Unfähigkeit derselben, sich gegen gefährlich beissende Thiere zu schützen, noch mehr aber die Unmöglichkeit, dieselben als entsprechende Beute zur Nahrung zu überwältigen, sie zu tödten und zu verschlingen. So oft sie ein bissiges Thier anderswo und weiter hinab, als gerade am Kopfe, Nacken und Halse erfasst hätten, würden unfehlbar die weder durch umschlingende Muskelkraft noch Giftzähne tödtenden, wehrlosen Nattern den Bissen eines solchen bissigen Thieres unterliegen. Das Erfassen desselben, wie jeder andern Beute, hängt aber bei dem sehr schlechten Sehvermögen der Schlangen, wenigstens unserer Ringelnatter, welche ich in dieser Beziehung vielfältig einer Prüfung unterwarf, vom blossen Zufall ab. Denn diese kann nur Bewegendes, nicht Ruhendes wahrnehmen und erkennen, ja sogar Todtliegendes von Lebendem — so lange dieses unverwandten Blickes sich ruhig verhält — nicht unterscheiden; sondern sie wartet entweder dessen nächste Bewegung starr hinsehend ab, oder fährt — wenn ihr das zu lange dauert — mit dem Kopfe umher, indem sie mit der weit ausgestreckten

Zunge als Tastorgan es zu sondiren und zur Lebensäusserung, d. h. zur Bewegung, zu reizen sucht, während das Opferthier zu Folge seines antikratischen Instincts wo möglich mit noch grösserer Geduld und Ausdauer geraume Zeit wie scheintodt sich ruhig verhält. Die Schlangen rühren todte Thiere nicht an und fressen sie auch nicht, wofern sie dieselben nicht selbst zum Frasse eben getödtet hatten. Wollte ich daher todte Frösche, um sie nicht umkommen zu lassen, zum Futter für meine Ringelnattern verwenden: so durfte ich sie den Schlangen nur zuckend vorhalten, oder mit angebundenem Faden jene in stossweise Bewegung versetzen. Aber jene, für die warmblütigen, zu unstäten, rührigen und reizbaren Thiere und Menschen unerträgliche Apathie und Selbstverleugnung rettet das unglückliche, kaltblütige Opfer doch nur selten und zwar nur dann, wenn beide durch Hinzukommen eines grössern Wesens, oder durch Wolken, Regen und Wind verscheucht, oder durch Aufhören des Sonnenscheins und Abnahme der angemessenen Boden- und Luftwärme entmuthigt und gegen einander gleichgültig gemacht werden. Denn die kaltblütigen Amphibien hängen ohne eigene Wärme lediglich von der Temperatur der Umgebung, sowie besonders von dem Grade der Intensität des directen Sonnenscheins sowohl in der Energie ihres Temperaments, als ihrer Instinct- und Seelen-, Willen-, Sinnes- und Muskelthätigkeit ab. Ohne die ihnen angemessene Wärme und Beleuchtung sind sie matt und indifferent, ohne gegenseitige Neigung, Triebe und Feindschaft, ohne Appetit und Instinct, ohne Zorn und List, ohne Geschick und Macht, ihre Futterthiere zu erkennen, zu erschleichen, zu fangen und zu bewältigen; sondern sie lagern und ruhen unmittelbar neben denselben bis zu dem erforderlichen Temperatur- und Witterungswechsel, ohne dieselben zu beunruhigen, sie scheu und fliehen zu machen.

Die mit langen hohlen Giftzähnen unter dem Gaumen versehenen Ottern und Vipern sind offenbar vorbedächtlich mit diesen winzigen und doch so furchtbar mächtigen Waffen ausgerüstet und vermöge derselben so recht auf das Morden bissiger Säugethiere behufs ihrer Nahrung angewiesen, indem diese sogleich durch einen einzigen Biss betäubt, gelähmt und zum gemächlichen Verschlingen unschädlich gemacht werden. Die kleinern Nagethiere sind daher auch vorzüglich zur Beute der deutschen Giftschlangen und diese zur Verminderung jener bestimmt; jene unter-

scheiden diese ihre Mörder instinctmässig von den wehrlosen Nattern und fliehen jene, während sie diese selbst anfallen, tödten und fressen. Instinctartig scheuet hingegen eine grosse Natter schon vor einer halbwüchsigen Maus, als einem ihr durch die langen Nagezähne überlegenen Feinde, zurück, meidet ihre Nähe, geschweige denn, dass jene im Stande wäre, eine Maus anzuhalten, zu besiegen und zu verschlingen!

Göttingen, 1861.

Das Klima der mittelrheinischen Ebene,

dargestellt von

Dr. F. Dellmann,

Ehrenmitgliede der Pollichia, in Kreuznach.

Die fruchtbare, schöne und volkreiche mittelrheinische Ebene hat an ihrer nordwestlichen Ecke auf der linken Seite des Rheines ein romantisches Seitenthal, aus welchem die Nahe kommt, die sich bei Bingen zwischen Rochusberg und Elisenhöhe in den Rhein ergiesst. Oberhalb Bingen, zwischen dem Rochusberg und der Ockelheimer Spitze, liegt eine Niederung, welche sich bis oberhalb Kreuznach erstreckt und also als ein Zweig der mittelrheinischen Ebene betrachtet werden muss. In diesem Thal von etwa 2 Meilen Länge und der Breite von $^1/_2$ Meile, zu Kreuznach nämlich, sind seit 12 Jahren meteorologische Beobachtungen im Dienste des königlich preussischen meteorologischen Instituts gemacht worden, welche der nachfolgenden Darstellung vorzugsweise zu Grunde liegen. Die Beobachtungen verdienen besonderes Vertrauen, da sie mit den besten, stets der Controle unterworfenen Instrumenten gemacht wurden. Es wäre jedoch unstatthaft, aus Beobachtungen nur an einem Punkte in der mittelrheinischen Ebene deren gesammtes Klima ableiten zu wollen; desshalb verglich der Verfasser mit seinen eigenen Beobachtungen die besten bekannten noch anderer Oerter, welche in der mittelrheinischen Ebene selbst und in deren Nachbarschaft liegen. Es hat sich durch ein sorgfältiges Studium dieser Thatsachen ergeben, dass die mittelrheinische Ebene, welche durch andere Naturverhältnisse, besonders in zoologischer, botanischer, mineralogischer und geologischer Beziehung sich auszeichnet, auch ein excessives Klima hat, so dass

durch dieses Resultat der schon früher bekannte naturwissenschaftliche Character dieser Gegend seine Vervollständigung und theilweise auch seine Erklärung erhält. Der klimatologische Character der mittelrheinischen Ebene lässt sich, wenn wir die 3 Hauptjahreszeiten, Frühling, Sommer und Herbst vorzugsweise berücksichtigen, kurz in 3 Wörter zusammenfassen: das Klima dieser Gegend ist warm, heiter und trocken.

Da sich bei der Witterung Alles um die Wärme dreht, so werden wir mit der Darstellung der Wärmeverhältnisse beginnen und daran die Erscheinungen des Luftdrucks, der Himmelsbedeckung, der Windstärke und Windrichtung, des Dunstdrucks, der Feuchtigkeit, der Wolkenform, der electrischen Erscheinungen, der Niederschläge und der übrigen Meteore knüpfen. Wir werden bei jeder Rubrik zuerst die 12 Jahre der Beobachtungsreihe mit einander vergleichen, dann den Gang der Erscheinungen im Jahre, ferner den täglichen Gang angeben, dann Vergleichungen des Klimas der mittelrheinischen Ebene mit benachbarten Gegenden anstellen und zum Schlusse des Ganzen eine Vergleichung der bisherigen Beobachtungsresultate von Dürkheim mit denen von Kreuznach vornehmen.

Um keine Unklarheit im Verständniss der Zahlen zu veranlassen, sei bemerkt, dass die Wärmegrade Reaumür'sche, die Barometerangaben, die des Dunstdrucks und der Regenhöhe französische Linien, die Zahlen der Feuchtigkeit Procente des Maximums bezeichnen. Die Windstärke wird von 0 bis 4, die Himmelsbedeckung von 0 bis 10 geschätzt. Die Einheit für die Angaben der Luft-Electricität ist die Spannung eines Elementes einer Zink-Kupfer-Säule.

I. Wärme.

Die mittlere Wärme aus den 12 Jahren 1851 bis 1862 ist zu Kreuznach 7,66. Zwei von diesen Jahren, nämlich 1853 und 1855 bleiben unter 7, vier Jahre, 1852, 1857, 1859 und 1862 gingen über 8, die 6 anderen haben eine Wärme zwischen 7 und 8 Grad. Das kälteste war 1855 mit 6,66, das wärmste 1859 mit 8,82 Grad; das nächstwärmste war 1862 mit 8,37 Grad.

Der Januar ist der kälteste Monat mit 0,60, der Juli der wärmste mit 15,07 Grad; jedoch steht der August dem Juli wenig nach, da er das Mittel 15,04 hat. Zur bessern Uebersicht des Steigens und Fallens der Wärme im Laufe

des Jahres mögen die Monatsmittel hier stehen. Die Zahlen 1—12 bedeuten die 12 Monate, mit dem Januar beginnend.

1. Uebersicht.

Monatsmittel der Wärme.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,60.	1,15.	3,77.	7,25.	10,82.	14,01.	15,07.	15,04.	11,91.	8,40.	2,83.	0,87.

Wir sehen also, dass während dreier Monate, vom Anfang Juni bis Ende August, die Wärme sich ziemlich gleich bleibt. Wenn man die einzelnen Monate in den 12 Jahren durchgeht, so hat einer dieser 3 Monate sicher das höchste Monatsmittel des Jahres; 1858 war es der Juni mit 17,03; oft ist es der Juli, so z. B. 1852 mit 16,43, 1853 mit 15,03, 1854 mit 15,18, 1859 mit 18,25, 1862 mit 14,94; jedoch öfter noch der August, so 1851 mit 14,54, 1855 mit 14,90, 1856 mit 15,70, 1857 mit 16,97, 1860 mit 13,80 und 1861 mit 16,28. Das höchste Monatsmittel hat also in allen 12 Jahren der Juli 1859. Wenn wir das Steigen und Fallen der Wärme im Jahre in's Auge fassen, so sehen wir vom März an ein starkes Steigen und vom October an ein sehr rasches Fallen, so dass also auch noch die beiden den 3 wärmsten Monaten vorangehenden und die beiden nachfolgenden eine ziemlich hohe Wärme haben.

Noch deutlicher tritt die Abstufung im Jahre hervor, wenn wir die Monate zu Jahreszeiten vereinigen. Nennen wir also die 3 Monate Januar, Februar und December Winter, vom März an die drei folgenden Frühling etc., bezeichnen den Winter mit 1, Frühling mit 2 etc., so ergibt sich folgende Reihe, wenn wir aus den 3 Monaten einer jeden Jahreszeit das Mittel nehmen.

2. Uebersicht.

Quartalmittel der Wärme.

1	2	3	4
0,87.	7,28.	14,71.	7,71.

Wir sehen also daraus, dass das Mittel des Herbstes dem Jahresmittel sehr nahe kommt, eine Thatsache, die für alle Witterungserscheinungen gilt.

Noch eine besondere Eigenthümlichkeit des jährlichen Ganges einer Erscheinung, also auch der Wärme, ergibt sich, wenn wir das höchste und niedrigste Monatsmittel mit einander vergleichen. Die Grösse des Unterschieds

gibt die Grösse der möglichen Schwankungen an für jeden Monat. Diese Differenzen sind für die 12 Monate folgende:

3. Uebersicht.

Differenzen der Extreme der Wärme-Monatsmittel.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7,52.	6,10.	5,99.	4,17.	4,61.	4,30.	4,94.	3,47.	3,87.	3,07.	7,81.	8,42.

Wir sehen, dass die Schwankungen nach den wärmern Monaten hin abnehmen, am schwächsten im October sind, am stärksten im December, oder nach Jahreszeiten: am schwächsten im Sommer, am stärksten im Winter.

Im täglichen Verlaufe unterscheiden wir 3 Theile des Tages, den Gang Morgens, Nachmittags und Nachts. Da die Beobachtungen täglich 3 Mal gemacht wurden, Morgens 6 Uhr, Nachmittags 2 Uhr und Abends 10 Uhr, so wollen wir immer unter Morgens die Zeit von der 1. bis zur 2. Beobachtung, unter Nachmittags die Zeit von der 2. bis zur 3., und unter Nachts die von der 3. bis zur 1. des folgenden Tages verstehen. Bezeichnen wir mit A die Zahlen der 1. täglichen, mit B die der 2. und mit C die der 3. Beobachtung, so werden wir die Veränderungen, welche Morgens vorgegangen sind, erfahren, wenn wir A mit B, die, welche Nachmittags sich ereigneten, wenn wir B mit C, und die, welche sich Nachts zugetragen, wenn wir A mit C vergleichen.

Fragen wir nun zuerst, wie viel steigt Morgens im Durchschnitt zu Kreuznach das Thermometer, d. h. von Morgens 6 bis Nachmittags 2 Uhr, wo es, wie bekannt, im Durchschnitt am höchsten steht, so geben, wenn alle Beobachtungen während der 12 Jahre Morgens um 6 Uhr in eine Summe gebracht und diese Summe durch die Zahl der Beobachtungen dividirt wird, sie die Zahl 5,68, und ebenso mit sämmtlichen Beobachtungen um 2 Uhr verfahren, so erhält man die Zahl 10,51; also steigt das Thermometer Morgens im Durchschnitt 10,51—5,68 oder 4,83 Grad. Nachmittags fällt es dann wieder 3,73 und während der Nacht noch 1,10 Grad. Es ist gewiss nicht ohne Interesse, zu sehen, dass es Nachmittags weit stärker fällt, als Nachts, da doch Nachmittags die Sonne am Himmel steht, Nachts aber nicht mehr. Die Erkaltung sowohl, wie die Erwärmung muss doch unter übrigens gleichen Umständen der Zeit proportional sein, und hier ist es die Wärmeabnahme offenbar nicht. Es muss also ein Umstand vorhanden sein, welcher hier auf die Wärme einwirkt in verschiedenem Grade während des Nachmittags und der Nacht.

Zuerst muss als Grund das Naturgesetz hier genannt werden, dass ein Körper um so schneller erkaltet, je wärmer er ist. Ein Hauptgrund aber auch für die langsamere Erkaltung während der Nacht besteht darin, dass sich Nachts meist der Himmel trübt. Je heiterer der Himmel ist, desto stärker erwärmt sich die Erde in einer bestimmten Zeit, desto schneller kühlt sie sich aber auch wieder ab. Das ist ja auch der Grund, wesshalb in der Tropenzone bei dem so klaren Himmel eine so starke Erkaltung während der Nacht eintritt, dass Thiere, welche im Freien zubringen müssen, öfter erfrieren, und Menschen ungeachtet ihrer Vorsicht erkranken.

Die Zunahme der Wärme Morgens und deren Abnahme während des Nachmittags und der Nacht ist indess in den verschiedenen Jahreszeiten sehr verschieden, wie folgende Uebersicht zeigt, wo die Zahlen 1—4 wieder die Jahreszeiten bezeichnen, mit dem Winter beginnend.

4. Uebersicht.
Wärmevariation am Tage und in der Nacht.

B–A. Steigen des Thermometers Morgens.

1	2	3	4
2,55.	5,94.	6,13.	4,67.

B–C. Fall des Thermometers Nachmittags.

1,89.	4,35.	5,05.	3,62.

Daraus folgt durch Subtraction:

C–A. Fall des Thermometers Nachts.

0,66.	1,59.	1,08.	1,05.

In Bezug auf C-A muss es auffallen, dass während des Sommers in der Nacht eine geringere Abkühlung stattfindet, als im Frühlinge, und eine kaum grössere, als im Herbste. Im Sommer sind doch die Nächte wärmer, als in jeder andern Jahreszeit, also sollte auch nach dem vorher angezogenen Naturgesetze im Sommer Nachts die stärkste Abkühlung sich finden. Die Gründe liegen hier nicht in der Natur, sondern in der Art, wie die angegebenen Zahlen gewonnen worden. Im grössten Theile des Frühlings sowohl, wie im ganzen Sommer hat Morgens 6 Uhr die Sonne schon geschienen, das Thermometer ist bereits in die Höhe gegangen, differirt also nicht mehr so viel vom vorigen Abende schon aus diesem Grunde.

Aber die Nacht war auch kürzer im Sommer, d. h. die Zeit von Abends 10 Uhr bis Sonnenaufgang, und dies ist der zweite Grund.

Wie die einzelnen Jahre sich im jährlichen Gange der Wärme noch ziemlich verschieden verhalten, so auch im täglichen. Wir sehen aus der Tabelle oben unter B–A, dass im Sommer Morgens das Thermometer am meisten steigt, wie es im Allgemeinen auch sein muss, weil die Sonne dann um dieselbe Zeit am höchsten steht und die Erwärmung proportional ist dem Sinus des Winkels, unter dem die Strahlen auffallen. In 4 Jahren ist jedoch dies Steigen im Frühling am grössten, nämlich 1852, 54, 60 und 62. Sucht man in den Beobachtungs-Tabellen den Grund, so findet er sich in der Verschiedenheit der Himmelsbedeckung, welche nur in diesen 4 Jahren im Frühling geringer ist, als im Sommer. Je freier der Himmel ist, desto stärker wird Morgens die Wärmezunahme sein. Dass im Winter diese Zunahme so gering ist, liegt nicht blos darin, dass die Sonne erst 2 Stunden nach der ersten Beobachtung aufgeht und so wenig steigt; der dritte Grund ist die bedeutende Himmelsbedeckung im Winter. Suchen wir unter allen 144 Monaten diejenigen aus, in denen die Wärme Morgens durchschnittlich am stärksten stieg, so sind es die, welche die kleinste Himmelsbedeckung haben.

An dem Tage der 12 Beobachtungsjahre, welcher den höchsten Thermometerstand zeigte, stieg das Thermometer Morgens auch am meisten, von 15,2 auf 29,2, also 14 Grad, und doch war er nicht ganz heiter, sondern nur Morgens und Abends, wogegen Nachmittags um 2 Uhr die Himmelsbedeckung 3 war. Später soll der Einfluss der Himmelsbedeckung auf den Gang der Wärme genauer besprochen werden.

Um die Wärmeverhältnisse der mittelrheinischen Ebene im Vergleich mit andern Gegenden Deutschlands hervorzuheben, muss zuerst bemerkt werden, dass in derselben entschieden mehr das Continentalklima hervortritt, als im westlichen und nördlichen Deutschland, und da die Erhebung über dem Meere nur eine geringe ist, nur etwa 300′ beträgt, so steigert sich namentlich im Sommer in derselben die Wärme bis zu einer Höhe, welche nur an einzelnen Orten der südlichsten Theile Deutschlands übertroffen wird. Zu dieser Erhöhung der Sommer-Temperatur trägt nicht wenig bei der heitere Himmel und die geringe Regenmenge. Beide Erscheinungen haben wieder ihren Grund in der geringen Bewaldung. Im Laufe der letzten

Jahrhunderte haben namentlich auf den Höhen die Wälder meist den Weinbergen weichen müssen.

Um den Continentalcharakter des Klima's der mittelrheinischen Ebene hervortreten zu lassen, mögen zuerst die 10jährigen Mittel des August aus den Jahren 1848—57 von vier Städten, und dann die Mittel der beiden Hauptjahreszeiten aus demselben Zeitraume von ebenfalls vier Städten hier stehen.

5. Uebersicht.

1) August-Wärme im Mittel der Jahre 1848—57.

Cleve.	Boppard.	Trier.	Kreuznach.
13,50.	13,91.	14,34.	14,59.

2) Winter- und Sommer-Wärmemittel.

	Boppard.	Trier.	Kreuznach.	Karlsruhe.
Winter:	1,38.	1,28.	1,01.	1,02.
Sommer:	13,75.	14,09.	14,28.	15,15.

Unter 2) ist das Mittel von Karlsruhe nicht aus demselben Zeitraume, sondern aus Beobachtungen von 1780 bis 1830 mit einem Ausfall von 10 Jahren. In Bezug darauf ist zu bemerken, dass ältere Beobachtungen überhaupt wenig zuverlässig sind, da die Controle der Instrumente früher zu wenig sorgfältig war, und die frühern Thermometer, wie jetzt noch viele, meist zu hoch standen, weil sie nach der Anfertigung leicht durch den Luftdruck etwas in die Höhe gehen. Auch ist Erfahrung, dass die Temperatur in einer grösseren Stadt stets etwa 1° zu hoch ist. Aus diesen Gründen ist das obige Wärmemittel von Karlsruhe höchst wahrscheinlich zu hoch. Jedoch zeigen die neueren Beobachtungen in Frankfurt und Mannheim stets im Sommer eine etwas höhere Temperatur, als in Kreuznach, im Winter eine niedrigere, woraus die Zunahme des Continentalcharakters des Klima's der mittelrheinischen Ebene mit der Entfernung von der Nordsee sich ergibt. Dieser Charakter tritt in warmen Sommern noch stärker hervor. Im Mittel der Jahre 1857 bis 59 ist der Sommer in Kreuznach 0°,96 wärmer gewesen, als zu Boppard, und 0°,62 wärmer, als in Trier. Wenn wir, um den in mehrfacher Beziehung berühmtesten Theil der mittelrheinischen Ebene zu charakterisiren, den Rheingau nämlich, Kreuznach als an einem Ende desselben und Frankfurt am andern gelegen betrachten, und die Mittel aus beiden als die Mittel für den Rheingau gelten lassen,

so stellt sich heraus, dass dieser in warmen Sommern etwa 1°,3 Wärme mehr hat, als Boppard, und etwa 1° mehr, als Trier. Aber die höhere Wärme des Rheingaues im Sommer ist wieder bei Tage verhältnissmässig höher, als in der Nacht, weil sich das Klima hier mehr dem Tropenklima nähert im Sommer. Die Mittel-Differenz zwischen dem Rheingau und Boppard beträgt im wärmsten Monat der Jahre 1857 bis 59 schon 1°,71. Wie beträchtlich aber ein solcher Unterschied für die Vegetation ist, geht schon daraus hervor, dass 1° höhere Wärme für den Frühling und Sommer hinreicht, aus einem gewöhnlichen Jahr ein gutes Weinjahr zu machen.

II. Luftdruck.

Der mittlere Barometerstand der 12 Jahre ist zu Kreuznach 333''',30. Das Jahr 1861 hatte den höchsten, 333''',80, das Jahr 1853 den niedrigsten, 332''',62.

Wir lassen nun die Uebersichten folgen, welche der 1. und 3. entsprechen, um den jährlichen Gang des Luftdrucks zu veranschaulichen.

6. Uebersicht.

Die 12jährigen Monatsmittel des Luftdrucks.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3,82.	3,47.	3,00.	2,84.	2,43.	3,13.	3,29.	3,43.	3,79.	3,19.	3,06.	4,20.

Hier sind vorn überall 2 Stellen, nämlich 33, zu ergänzen, oder es ist überall 330''' zu addiren. Die Doppelperiode tritt deutlich hervor, der December und September haben die Maxima, der November und Mai die Minima; vom November springt das Minimum also plötzlich in das December-Maximum über. Nach dem Gange der Wärme sollte das Jahr nur ein Maximum und ein Minimum haben. Im Innern sämmtlicher grossen Continente und trockener Hochebenen, z. B. zu Madrid, ist dies auch der Fall. Die sehr gründlichen und umfangreichen Untersuchungen Dove's haben den Grund dieser sowohl, wie der täglichen Periodicität des Luftdrucks, nachgewiesen; er liegt in der Doppelatmosphäre, der der permanenten Gase und der des Wasserdampfes, welche sich gegenseitig modificiren. Hier ersetzt im Sommer der Dampfdruck nicht blos die durch die höhere Wärme entstehende Erniedrigung des Drucks der permanenten Gase, er führt sogar noch eine Erhöhung des Gesammtdruckes herbei. Im Herbst lässt der Dampfdruck

wieder nach, aber der Druck der trockenen Luft ist durch die noch zu geringe Erkaltung nicht im Stande, diesen Nachlass zu ersetzen, wie denn auch im Frühjahr der Dampfdruck noch zu gering ist, um den Verlust der trockenen Luft durch Erhöhung der Wärme auszugleichen. Das Winter-Maximum wird durch die von der Kälte herbeigeführte Verdichtung der trockenen Luft hervorgebracht.

7. Uebersicht.

Differenz der Extreme der Monatsmittel des Luftdrucks.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7,04.	6,52.	6,98.	3,62.	2,76.	2,75.	2,13.	2,26.	2,75.	5,22.	4,07.	6,20.

Der Sommer vermindert also die Schwankungen, wie das Tropenklima alle Unregelmässigkeiten der Witterung. Und in der That sind wir ja auch im Sommer dem Kern der Tropenzone, dem Gürtel der Windstillen, näher gerückt. Die Unregelmässigkeiten der Reihe müssen durch die noch zu kurze Beobachtungszeit erklärt werden; durch Vereinigung der betreffenden Monate in Jahreszeiten fallen dieselben fort.

Der tägliche Gang des Barometers schliesst sich nicht minder dem Gange der Wärme an, wie der jährliche. Morgens stand im Durchschnitt das Barometer 333''',37, Nachmittags 333''',16 und Abends 333''',38 hoch. Es fiel also Morgens 0''',21, stieg Nachmittags 0''',22 und fiel Nachts 0''',01. In den verschiedenen Jahreszeiten ist dies tägliche Verhalten jedoch den Wärmeverschiedenheiten entsprechend, wie die folgende Uebersicht zeigt.

8. Uebersicht.

Verhalten des Luftdrucks während des Tages in verschiedenen Jahreszeiten.

A-B. Fallen des Luftdrucks Morgens.

1	2	3	4
0''',09.	0''',27.	0''',29.	0''',20.

C-B. Steigen des Luftdrucks Nachmittags.

1	2	3	4
0''',22.	0''',21.	0''',24.	0''',22.

C-A. Veränderung des Luftdrucks in der Nacht.

1	2	3	4
0''',13.	— 0''',06.	— 0''',05.	0''',02.

Unter A–B spricht sich ein Zusammengehen des Luftdrucks mit der Wärme aus, unter C–B gar nicht, da die Werthe hier in den 4 Jahreszeiten fast gleich, die entsprechenden Werthe der Wärme aber sehr verschieden sind.

Um den täglichen Gang des Luftdrucks kennen zu lernen, muss man wenigstens stündlich beobachten. Man kann diese stündlichen Beobachtungen längere Zeit, wenigstens einige Jahre fortsetzen, oder muss sich besonders geeignete Tage zu diesem Studium aussuchen. Das letztere Verfahren wurde bisher als unstatthaft verworfen, ist aber nach des Verfassers Erfahrungen wohl geeignet zu diesem Zwecke, und zwar aus folgenden Gründen.

Bekanntlich sind die täglichen Variationen des Barometerganges so gering, dass sie meist durch die unregelmässigen Schwankungen, welche die beiden Hauptluftströme hervorrufen, verdeckt werden. Nun behauptet man, dass, wenn man stündliche Beobachtungen lange genug fortsetzte, diese unregelmässigen Schwankungen dadurch eliminirt würden, und das ist gewiss richtig. Aber so lange kann man diese stündlichen Beobachtungen ohne grosse Opfer an Kraft nicht fortsetzen, dass man sich sagen könnte, den Zweck erreicht zu haben. Denn wenn bei diesen unregelmässigen Bewegungen, wie dies häufig der Fall ist, mehrmals ein bedeutender Stoss, ein schnelles, plötzliches Fortrücken fast auf dieselbe Tagesstunde fällt, so reichen oft Jahre nicht aus, diesen Fehler wieder auszugleichen. Und wo nur ein Observator im Dienste ist, kann das stündliche Beobachten ohnehin nicht längere Zeit hindurch ausgeführt werden. Für die vielen ausfallenden Beobachtungen müssen dann ohnehin Interpolationen eintreten. Dagegen kann ein Beobachter recht wohl zuweilen eine Nacht hindurch stündlich beobachten. Es fragt sich nur, ob es Zeiten gibt, in denen die unregelmässigen Schwankungen ganz oder fast ganz schweigen. Einiges Ueberlegen macht es wahrscheinlich, dass sie vorkommen, besonders wenn das Barometer bei einer unregelmässigen Schwankung sich dem Maximum nähert; jedenfalls geht ja jede Oscillation in der Nähe der Wendepunkte langsamer. Ist dabei der Himmel heiter, so ist die Wahrscheinlichkeit der Ruhe der unregelmässigen Schwankung und des deutlichern Hervortretens der täglichen Oscillationen noch grösser. Macht man an einem solchen Tage Morgens den Versuch, so zeigt ja die zweite stündliche Beobachtung schon, ob man fortfahren kann, oder nicht.

Denn ist das Barometer, wenn man um 6 Uhr die erste Beobachtung gemacht, um 7 Uhr gefallen, so ist eine unregelmässige Schwankung im Spiel und man braucht nicht fortzufahren. Ist es gestiegen, so erkennt man bald an der Grösse des Steigens, ob man noch die stündliche Beobachtung fortsetzen kann. Der Verfasser hat auf diese Weise in einem Falle während einer Zeit von 40 Stunden das Barometer fast genau die täglichen Schwankungen einhalten gesehen. Die 25 Zahlen mögen für 24 Stunden, von Morgens 6 Uhr bis zum folgenden Morgen 6 Uhr, hier stehen (330‴ zu addiren): 6 Uhr: 7,36; 7 Uhr: 7,48; 8 Uhr: 7,63; 9 Uhr: 7,69; 10 Uhr: 7,70; 11 Uhr: 7,82; 12 Uhr: 7,72; 1 Uhr: 7,52; 2 Uhr: 7,42; 3 Uhr: 7,33; 4 Uhr: 7,27; 5 Uhr: 7,29; 6 Uhr: 7,29; 7 Uhr: 7,33; 8 Uhr: 7,50; 9 Uhr: 7,59; 10 Uhr: 7,57; 11 Uhr: 7,59; 12 Uhr: 7,56; 1 Uhr: 7,54; 2 Uhr: 7,42; 3 Uhr: 7,35; 4 Uhr: 7,35; 5 Uhr: 7,34; 6 Uhr: 7,43. Also Morgens 11 Uhr zeigt sich das erste Maximum, Nachmittags 4 Uhr das erste Minimum, Abends 10 Uhr (wo 7,57 wahrscheinlich ein Beobachtungsfehler ist, weil die Zahlen von 9 Uhr und 11 Uhr höher sind) das zweite Maximum, Morgens 5 Uhr das zweite Minimum. Der Tag war der 16. Februar. Aus vollständigern Beobachtungen, namentlich aus den von Kämtz in Halle gemachten, weiss man, dass durchschnittlich die beiden Maxima auf Morgens und Abends 10 Uhr, die beiden Minima auf Morgens und Nachmittags 4 Uhr fallen, dass aber im Winter diese Wendestunden etwa eine Stunde dem Mittag näher liegen. Das passt für den vorliegenden Fall fast genau. Auch ist hier der Spielraum zwischen dem Morgen-Maximum und dem Nachmittags-Minimum der Regel gemäss der grösste, nämlich 0,55, und diese Grösse stimmt ebenfalls, da diese Schwankungen, die unter dem Aequator etwa 1‴ betragen, mit der Annäherung an die Pole abnehmen. Der Spielraum vom zweiten Maximum bis zum zweiten Minimum beträgt nur etwa die Hälfte in unserm Falle. Wenn man sich so in allen Jahreszeiten geeignete Tage aussucht und benutzt, wird man an jedem Orte die täglichen Schwankungen ohne grosse Opfer kennen lernen. Und hat man sie blos für eine Jahreszeit aus stündlichen Beobachtungen erkannt, so lassen sich schon aus den allgemeinen, mittlern täglichen Differenzen die Grössen für die anderen Jahreszeiten mit grosser Wahrscheinlichkeit ableiten. Corrigiren wir mittelst der allgemeinen Differenzen die obige

Beobachtung von 10 Uhr Abends, so beträgt sie 7,64, was mit dem Gange der ganzen Reihe gut stimmt.

Gehen wir nun an die Beurtheilung der in der 8. Uebersicht für den täglichen Gang des Barometers mitgetheilten Zahlen, so sehen wir, dass sie diesen Gang nur sehr unvollkommen andeuten. Die Morgen-Beobachtung im Winter liegt dem Morgen-Minimum näher, als im Sommer, und die Nachmittags-Beobachtung dem Morgen-Maximum; in der Reihe der stündlichen Beobachtungen ist sie nur 0''',06, in den allgemeinen Resultaten für den Winter aber 0''',09. Da die Beobachtungsstunden im Winter zweien Extremen näher liegen, als im Sommer, und doch die Differenz A-B im Sommer 3 Mal so gross ist, als im Winter, so müssen die täglichen Schwankungen des Barometers im Sommer weit bedeutender sein, als im Winter, was anderwärts durch stündliche Beobachtungen sich bestätigt hat und sein muss, da sich unser Klima im Sommer dem Tropenklima nähert.

Wer das Barometer zu praktischen Zwecken, zum Messen der Höhen oder zur Vorherbestimmung des Wetters benutzen will, muss seinen täglichen Gang an seinem Orte genau kennen. Wenn also z. B. im Sommer Nachmittags das Barometer etwa 0''',3 tiefer steht, als Morgens, so ist das die ungefähre Grösse der täglichen Variation und daraus lässt sich Nichts schliessen, da die täglichen Variationen das Wetter nicht ändern, sondern nur die unregelmässigen. Ist aber Nachmittags das Barometer gegen Morgens gestiegen, so ist sicher das Barometer im Steigen einer unregelmässigen Schwankung begriffen und kein Regen zu erwarten; geht aber Nachmittags das Fallen über 0''',3, so ist es im Fallen einer unregelmässigen Variation begriffen, und hat es beim Fallen das allgemeine Mittel schon überschritten, so ist Regen bevorstehend. Der Verfasser hat in 12 Jahren im Sommer, wenn der Himmel sehr drohend aussah, das Ausbleiben des Regens oft vorhergesagt, und das Instrument hat ihn nur ein einziges Mal im Stiche gelassen. Weicht der Gang des Barometers von seinem allgemeinen täglichen Gange bedeutend ab, so lässt sich daraus fast mit Sicherheit auf den nächstbevorstehenden Gang des Wetters schliessen.

Wenn man die obigen täglichen Aenderungen des Luftdrucks übersieht, so muss es auffallen, dass sie für alle Jahreszeiten fast gleich sind des Nachmittags, und Morgens so verschieden; bei einiger Ueberlegung muss

das Auffallende verschwinden. Denn im Winter, Frühling und Herbst tritt ja das Abend-Maximum früher ein, etwa 10 Uhr, im Sommer später; zur Beobachtungsstunde misst man also in den 3 erstgenannten Jahreszeiten Abends eine bedeutendere Grösse im täglichen Gange, wodurch die Differenz zwischen B und C vergrössert wird. Der Grund, aus welchem C-A im Winter so bedeutend grösser ist, als in den andern Jahreszeiten, liegt wieder darin, dass die Beobachtung Morgens im Winter dem Morgen-Minimum näher liegt.

Der Grund der täglichen Barometerschwankungen ist folgender. Wenn Morgens die Sonne über den Horizont kommt, erwärmt sie den Boden. Diese Erwärmung hat eine zweifache Wirkung, sie verdünnt die Luft und verwandelt Thau und Nebel in Wasserdampf. Durch die Luftverdünnung bildet sich allmälig ein aufsteigender Strom, wozu einige Zeit erforderlich ist. So lange, bis dieser Strom sich gehörig in Gang gesetzt hat, drücken die erwärmte Luft, welche durch die Erwärmung auch grössere Elasticität erhält, und der Wasserdampf stärker auf das Barometer, welches also nun steigt in den ersten 3 bis 5 Stunden. Erst wenn der aufsteigende Strom eine Menge Luft in die Höhe gebracht und die Entwicklung des Wasserdampfes nachgelassen hat, muss das Barometer allmälig wieder fallen; denn auf das Barometer drückt nur die umgebende Luft mit ihrer Elasticität, nicht die ganze Luftsäule mit ihrer Schwere, wie das gewöhnlich angenommen wird. Gegen Abend, wenn die Temperatur sinkt, erkaltet die untere Luft, sinkt herunter und erhöht dadurch ihre Elasticität. Nachts aber schlägt sich ein guter Theil des Wasserdampfes in der Atmosphäre nieder, was daran zu erkennen, dass gegen Morgen der Himmel, wenn er Abends heiter war, meist sich getrübt hat. Durch diesen Niederschlag, der als solcher nicht mehr auf das Barometer drückt, muss es gegen Morgen sinken. Diese von Dove aufgestellte Theorie erklärt alle Unregelmässigkeiten, welche der tägliche Gang des Barometers an verschiedenen Orten zeigt.

Dieselben Ursachen, welche den jährlichen und täglichen Gang des Barometers reguliren, erklären auch die Verschiedenheiten des Ganges an verschiedenen Orten. Wenn die Wasserflächen in der Nähe zweier Oerter ziemlich übereinstimmen, so richten sich die Verschiedenheiten in dem Gange ihrer Barometer vorzugsweise nach dem

verschiedenen Gange ihrer Wärme; sind aber diese Wasserflächen bedeutend ungleich, so ist dies nicht mehr der Fall. Dies Gesetz von ganz allgemeiner Bedeutung findet seine Bestätigung durch eine Vergleichung von Trier und Boppard einerseits, und von Mannheim andererseits mit Kreuznach. Die erste Vergleichung ist in folgenden Zahlen ausgesprochen. K. bezeichnet Kreuznach, T. Trier und B. Boppard. Die erste Periode umfasst die Jahre 1855 und 56, die zweite Periode 1857, 58 und 59.

9. Uebersicht.

Barometer- und Thermometer-Differenzen zwischen Kreuznach, Trier und Boppard im Winter und Sommer.

	Thermometer-Differenzen.		*Barometer-Differenzen.*	
	1. Periode.	2. Periode.	1. Periode.	2. Periode.
	K.-T.	K.-T.	K.-T.	K.-T.
Winter:	— 0°,32.	— 0°,26.	1''',29.	1''',22.
Sommer:	0°,25.	0°,62.	1''',04.	0''',98.
	K.-B.	K.-B.	B.-K.	B.-K.
Winter:	— 0°,40.	— 0°,48.	0''',97.	0''',86.
Sommer:	0°,62.	1°,18.	1''',16.	1''',48.

Da Trier höher liegt, als Kreuznach, so steht sein Barometer tiefer; bei Boppard ist es umgekehrt. Wenn nun im Sommer in Kreuznach die Wärme so steigt, dass sie höher steht, als in Trier, so sinkt das Barometer auch um so mehr, so dass jetzt der Unterschied des Barometerstandes geringer ist, und um so geringer, je höher in Kreuznach die Wärme stieg, wie dies der Vergleich der zweiten Periode mit der ersten Periode zeigt. Da in Kreuznach das Barometer tiefer steht, als in Boppard, so vergrössert im Sommer die höhere Wärme in Kreuznach die Differenz und um so mehr, je höher hier die Wärme steigt. Dagegen steigt in Mannheim im Sommer mit der Wärme gegen Kreuznach auch das Barometer, weil Mannheim von grössern Wasserflächen umgeben ist, welche der Atmosphäre im Sommer eine bedeutende Menge Wasserdampf überliefern. Dagegen verhält sich Kreuznach zu Frankfurt, wie Trier zu Kreuznach, nur in geringerem Grade.

III. Himmelsbedeckung.

Wenn der Gang des Luftdrucks nur eine Wirkung des Ganges der Wärme ist, so gibt es dagegen auch

andere Witterungserscheinungen, welche mit der Wärme in Wechselwirkung stehen, welche, obgleich sie selbst aus der Wärme hervorgehen, doch auch wieder auf sie zurückwirken. Als eine solche haben wir bereits die Himmelsbedeckung erkannt, auf welche wir daher hier näher eingehen müssen, um so mehr, da die Rückwirkung der Himmelsbedeckung auf die Wärme bisher noch zu wenig berücksichtigt wurde bei meteorologischen Untersuchungen, wohl aus dem Grunde, weil sie zu mangelhaft bekannt war.

Die mittlere Himmelsbedeckung der 12 Jahre beträgt zu Kreuznach 6,10; zu Crefeld ist sie nach den Beobachtungen von 7 Jahren und um 7 Uhr Morgens, 3 Uhr Nachmittags und 11 Uhr Abends: 6,60. Es besteht also in dieser Hinsicht zwischen der mittelrheinischen und niederrheinischen Ebene ein Unterschied von 0,50, oder in andern Worten: In der mittelrheinischen Ebene ist der Himmel im Durchschnitt um $^1/_{20}$ des ganzen Himmelsgewölbes weniger bedeckt, als in der niederrheinischen Ebene.

Das Jahr 1851 hatte die höchste Himmelsbedeckung zu Kreuznach, nämlich 6,96; 1858 hatte die kleinste, 5,36. Nur 3 Mal ging das Monatsmittel unter 3, im September 1854, August 1857 und Juli 1859; ebenfalls nur 3 Mal ging sie im Mittel eines Monats über 9, und zwar jedes Mal im December, nämlich 1851, 1857 und 1860.

Die mittlere Himmelsbedeckung der 12 Jahre betrug zu Kreuznach Morgens 6,53, Nachmittags 6,54, Abends 5,21. Im Winter war sie im Mittel 7,30, im Frühling 5,72, im Sommer 5,12 und im Herbste 6,24. Die Extreme der Monatsmittel (man sehe die spätere Uebersicht) liegen im Sommer am weitesten, im Winter am wenigsten weit auseinander. Wenn man die Extreme der Monatsmittel der Wärme vergleicht mit den Extremen der Monatsmittel der Himmelsbedeckung, so fällt 3 Mal, nämlich im Mai, Juni und August, das Monats-Maximum der Wärme mit dem Monats-Minimum der Himmelsbedeckung, und 2 Mal, nämlich im September und Februar, das Monats-Minimum der Wärme mit dem Monats-Maximum der Himmelsbedeckung zusammen.

Eine genauere Einsicht in den gegenseitigen Zusammenhang beider Erscheinungen erlangen wir, wenn wir die Tageszeiten studiren in den verschiedenen Monaten und Jahreszeiten. Hier ist es zweckmässiger, die Jahreszeiten in anderer Weise zu bilden, als gewöhnlich, nämlich zum

Winter die 3 ersten Monate des Jahres zu rechnen etc. Denn mit Anfang April beginnt für die Beobachtungen, welche Morgens 6 Uhr gemacht werden, der Einfluss der aufgegangenen Sonne, und dieser bleibt bis beinahe Ende September; Frühling und Sommer müssen sich also nach dieser Berechnung der Beobachtungen mehr gleich stehen, als nach der andern.

Wenn die Differenzen A-B der Himmelsbedeckung von allen 144 Monaten zu Jahreszeiten zusammengestellt werden, so zeigt sich eine Eigenthümlichkeit im Gange der Himmelsbedeckung, welche zuerst hervorgehoben werden muss. Im Frühlinge, also in den Monaten April, Mai und Juni, ist die Differenz A-B in 11 Jahren negativ, nur in einem ist sie 0; d. h. also, in den genannten Monaten ist Nachmittags die mittlere Himmelsbedeckung grösser, als Morgens. Das ist nun zwar auch im Ganzen der 12 Jahre der Fall, wie oben bereits bemerkt wurde, aber nur 0,01; für die genannten Monate aber ist der Betrag 0,51. In diesen Monaten ist also dem hiesigen Wetter die Eigenthümlichkeit zuzuschreiben, dass sich gegen den Nachmittag hin der Himmel stärker bedeckt. Einen directen Gegensatz zu den 3 genannten Monaten bilden der September, October und November, in denen durchschnittlich die Himmelsbedeckung Nachmittags fast eben so viel kleiner ist, als Morgens, nämlich 0,49. Natürlich bilden nun Juli und August die Uebergänge zu beiden Gruppen, der Juli mit der Differenz — 0,37, der August mit 0,16. Der Uebergang spricht sich auch dadurch aus, dass der Juli in den 12 Jahren noch 8 Mal mit einer negativen, der August nur 5 Mal mit einer solchen Differenz hervortritt. Im December, Januar und Februar ist zwar ebenfalls Nachmittags die Himmelsbedeckung kleiner, als Morgens, aber nur durchschnittlich 0,13. Der März und April bilden dann wieder die Uebergänge zu den eigentlichen Sommermonaten, ersterer mit 0,13 und 7 Mal einer negativen Differenz, der April mit — 0,25 und 8 Mal einer — Differenz. Die Haupt-Monate der grössern Himmelsbedeckung Nachmittags sind also Mai und Juni, ersterer mit — 0,57 und 11maliger — Differenz in den 12 Jahren, letzterer mit — 0,67 und 10maliger — Differenz. Es lässt sich aus dem Bisherigen schon schliessen, da der Gang dieser Erscheinung im Jahre ein so regelmässiger ist, welcher von den drei Herbstmonaten den Himmel gegen Mittag am meisten aufklären wird; es muss der October sein, der denn auch in

der That die Differenz 0,98 hat. Dieses Ergebniss ist für die Weincultur von grosser Bedeutung, da der October in den meisten Jahren die volle Reife geben muss. Die Erfahrung hat die Winzer in den letzten Jahrzehnten im Rheingau und an der Haardt dahin gebracht, die Trauben möglichst lange hängen zu lassen und den October wesentlich mit in Anspruch zu nehmen zur Herbeiführung der Reife. Hier sehen sie, dass das ganze Jahr keinen Monat hat, der dazu geeigneter ist. Hat der bedeckte Himmel im October Nachts vor Kälte geschützt, so klärt sich Morgens derselbe auf und er schickt dann noch warmen Sonnenschein herunter, um des Winzers Mühe reichlich zu lohnen. — Doch sind dem October die beiden nächst vorhergehenden Monate treue Vorarbeiter gewesen, da sie unter allen im Jahre die geringste mittlere Himmelsbedeckung haben.

Wenn wir nach Constatirung dieses Resultates fortfahren, die Morgen-Differenzen der Himmelsbedeckung mit denen der Wärme zu vergleichen, so sehen wir bald, dass es nöthig ist, statt der Differenz bei der Himmelsbedeckung deren Mittel in Rechnung zu bringen. Und in der That ist auch von vornherein klar, dass die Differenz nur dann von Bedeutung ist, wenn sie eine aussergewöhnliche Höhe erreicht, wogegen eine kleine Differenz dieselbe bleiben kann, während ihr Minuend und Subtrahend auf- und abgehen und ein sehr verschiedenes Mittel liefern. Wenn wir nun die Jahreszeiten so ordnen, dass die drei ersten Monate des Jahres den Winter bilden etc., so ist dennoch durchschnittlich die Sommer-Differenz B–A der Wärme etwas grösser, als die des Frühlings, d. h. im April, Mai und Juni steigt die Wärme meist etwas weniger Morgens, als im Juli, August und September, ungeachtet im September über eine Woche lang die Sonne erst nach 6 Uhr aufgeht, im Frühling aber immer vor 6 Uhr. Der Grund kann nur in der geringern Himmelsbedeckung des Sommers gefunden werden. Die Wahrheit dieser Ansicht bestätigt sich, wenn man mehr in's Einzelne geht. In allen einzelnen Monaten sowohl im Frühlinge als im Sommer, wo die Wärme Morgens besonders hoch steigt, finden wir auch besonders kleine Mittel der Himmelsbedeckung. Von den 12 Sommern sind nur 3, welche eine kleinere Wärme-Differenz B–A haben, als der Frühling, und es sind diejenigen, welche, nämlich 2, eine grössere Himmelsbedeckung im Mittel haben, oder wo, wie bei dem dritten Frühling,

die Differenz A-B eine aussergewöhnliche Höhe erreicht. Es mögen zum weitern Belege noch einige Zahlen folgen. Fünf Mal in den 12 Jahren steigt das Thermometer Morgens im Mittel eines Monats über 8°, ein Mal sogar über 9°; unter diesen 6 Monaten ist 2 Mal der April, die 4 übrigen sind Juni, Juli, August und September, also gerade die Monate mit der geringsten Himmelsbedeckung, und suchen wir die Minima der monatlichen Himmelsbedeckung der genannten Monate der 12 Jahre auf, so fallen sie überall mit jenen grossen Differenzen der Wärme zusammen, d. h. in allen 6 Monaten, wo jene Wärme-Differenz ein Maximum war, hatte die Himmelsbedeckung ihr Minimum.

Wenn wir die Minima und Maxima der Wärme-Differenz B-A für die einzelnen Monate der 12 Jahre einander gegenüber stellen, so zeigt sich, dass sie vom Winter nach dem Sommer hin immer weiter auseinander gehen, und dasselbe Verhalten zeigen die Extreme der Monatsmittel der Himmelsbedeckung; ferner nehmen die Extreme der Wärme-Differenzen B-A vom Sommer nach dem Anfange und Ende des Jahres hin ab, die Extreme der Monatsmittel der Himmelsbedeckung aber zu, wie es sein muss. In den Monaten Juni, Juli und August steigt die Wärme-Differenz B-A, da sie im Juni nur 5,68, im Juli 6,03 und im August 6,59 im Mittel der 12 Jahre beträgt; und da die Sonne in diesen 3 Monaten täglich weniger hoch steigt, so muss der Grund dieser Erscheinung in einer abnehmenden Himmelsbedeckung gegen Mittag hin gesucht werden; A-B geht, wie wir oben gesehen haben, aus einem bedeutenden Minus in's Plus über.

Wir dürfen es sogar wagen, über diesen Gegenstand einige Berechnungen vorzunehmen, wenn wir auf vollständige Genauigkeit verzichten. Die Sonnenhöhe ist bei 50° Breite der mittelrheinischen Ebene anfangs Winter um Mittag 16°30' und anfangs Sommer 63°30'. Die Sinus*) dieser Winkel sind 0,28402 und 0,89493, sie verhalten sich also ungefähr wie 1 : 3. Wenn wir nun die kleinsten und grössten Differenzen B-A der Wärme-Monatsmittel ansehen, so sind die Verhältnisse der kältesten Monate zu den wärmsten in beiden Reihen ebenfalls fast wie 1 : 3. Bei den Minimis aber sind die Fälle zusammengebracht,

*) Bekanntlich müssen sich die Erwärmungen verhalten, wie die Sinus der Einstrahlungswinkel.

wo die Himmelsbedeckung am meisten stört, bei den Maximis, wo dies am wenigsten der Fall ist, weshalb das Verhältniss in beiden Reihen am deutlichsten hervortritt. Nehmen wir nun die zwölfjährigen Mittel des December und Juni in Vergleich, so ist das Resultat noch ziemlich günstig, da das Mittel der Differenz B–A vom December 1,93, vom Juni 5,68 ist; dagegen ist das vom März 5,53, und im März steht die Sonne im Durchschnitt beinahe im Aequator, also um Mittag 40°, und von diesem Winkel ist der Sinus 0,64279, also nur etwas über das Doppelte des vom December; ja im September, wo die Sonne wieder dieselbe Höhe hat, ist B–A der Wärme sogar grösser, als im Juni, nämlich 6,44. Da muss denn die Verschiedenheit der Himmelsbedeckung in den genannten Monaten zur Erklärung zu Hilfe genommen werden und diese entspricht vollständig den obigen Zahlen. Diese Facta genügen wohl, den Einfluss der Himmelsbedeckung auf den Gang der Wärme hervortreten zu lassen.

Zum Schlusse sei nur noch bemerkt, dass die Abnahme der Himmelsbedeckung Nachmittags ziemlich genau der Abnahme der Wärme entspricht, da sie im meteorologischen Winter, also im Januar, Februar und December, durchschnittlich 0,92, im Frühling 1,59, im Sommer 1,69 und im Herbst 1,14 beträgt. Zur genauern Orientirung mögen nun noch einige Uebersichten folgen.

Zum genauern Vergleich der Himmelsbedeckung in der niederrheinischen und mittelrheinischen Ebene mögen hier die 7jährigen Mittel der Himmelsbedeckung von Crefeld (a) und die 12jährigen von Kreuznach (b) untereinander stehen, wobei aber noch zu bemerken ist, dass die Crefelder Mittel aus Beobachtungen von Morgens 7, Nachmittags 3 und Abends 11 Uhr berechnet sind.

10. Vergleichende Uebersicht der Himmelsbedeckung von Crefeld und Kreuznach in den 12 Monaten des Jahres.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a:	7,57.	7.14.	6,56.	6,31.	6,70.	6,30.	6,24.	5,63.	5,76.	6,17.	7,57.	7,57.
b:	7,56.	6,53.	5,93.	5,47.	5,77.	5,46.	5,14,	4,76.	5,07.	6,14.	7,51.	7,80.

Man sieht, wie namentlich die 6 Monate April bis September bei Weitem heiterer sind in der mittelrheinischen Ebene, als am Niederrhein.

11. Uebersicht
der Extreme der Monatsmittel der Himmelsbedeckung zu Kreuznach.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Minima:	6,23.	3,97.	4,31.	3,23.	4,55.	3,04.	2,84.	2,67.	2,97.	4,68.	6,44.	5,69.
Maxima:	8,73.	8,41.	7,80.	7,36.	7,06.	8,16.	6,37.	6,93.	7,48.	7,40.	8,53.	9,33.

12. Veränderung
der Himmelsbedeckung am Tage in den 4 (meteorologischen) Jahreszeiten.

A–B. Fallen der Himmelsbedeckung Morgens zu Kreuznach.

1	2	3	4
0,14.	— 0,34.	— 0,32	0,49.

B–C. Fallen der Himmelsbedeckung Nachmittags zu Kreuznach.

0,92.	1,59.	1,69.	1,14.

Zum Vergleich diene noch folgende

13. Uebersicht
der Extreme der Differenz B–A der Wärme-Monatsmittel zu Kreuznach.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Minima:	1,46.	1,99.	3,92.	4,88.	4,43.	4,49.	4,43.	4,50.	4,70.	2,48.	2,00.	1,20.
Maxima:	2,81.	5,60.	7,24.	9,29.	7,33.	8,07.	8,57.	8,61.	8,32.	6,58.	3,95.	2,86.

IV. Windrichtung und Windstärke.

Die Winde sind, wie die Himmelsbedeckung, eine Wirkung der Wärme zwar, wirken aber vielfach modificirend auch wieder auf die Wärme ein. Winde entstehen dadurch, dass an irgend einer Stelle durch eine Temperaturveränderung das Gleichgewicht in der Atmosphäre gestört und dadurch eine Bewegung der Luft hervorgerufen wird. Sie sind entweder allgemeinen oder localen Ursprungs. Die Winde allgemeinen Ursprungs entstehen durch die Verschiedenheiten der Erwärmung der Erdoberfläche im Grossen und Ganzen, die localen Winde durch Veränderung der Temperatur einer bestimmten Erdstrecke. Die allgemeinen Winde bestehen in zwei Hauptströmen, wie bekannt; der eine kommt aus der Tropenzone, es ist der im heissesten Erdgürtel aufgestiegene Luftstrom, welcher oben nach beiden Seiten abfliesst, dabei allmälig sich abkühlt, senkt und Wärme und Feuchtigkeit mitbringt; der andere geht zur Tropenzone hin, dient zum Ersatz des aufgestiegenen Stromes, ist kühl, meist trocken und fliesst am Boden. Es

ist bekannt, dass es Gegenden gibt, wo fast immer dieser Strom herrscht, die Passat-Gegend, weil er selbst Passat heisst, da schon seit Jahrhunderten die Schiffer sich desselben zur Ueberfahrt (passata) nach Amerika bedienen. Unter höhern Breiten wechseln beide Hauptströme mit einander ab, verschieben und verdrängen sich. Der Passat heisst auch nach der Richtung, woher er kommt, der Polarstrom, der andere der Antipassat oder Aequatorialstrom. Der Polarstrom hat in Europa die Richtung von N. bis O., bringt heiteres, also im Sommer warmes, im Winter kaltes Wetter; der Aequatorialstrom hat die entgegengesetzten Eigenschaften. In Kreuznach bilden beide Ströme zusammen über 90 Proc. sämmtlicher beobachteten Winde; die übrigen sind also nur Uebergänge aus dem einen in den andern. Die allgemeine Windrichtung ist zu Kreuznach nach den 12 Jahren S. 53°19' W.

Um den Einfluss der Windrichtung auf die Temperatur durch die Kreuznacher Beobachtungen zu constatiren, wurden die Monate, in denen der Polarstrom vorgeherrscht hatte, mit a, die mit dem entgegengesetzten mit b bezeichnet und zu jedem Buchstaben die mittlere Wärme des Monats gesetzt. Das Ergebniss war folgendes.

14. Uebersicht,

welche angibt, wie oft Mal in den 12 × 12 Monaten einer der beiden Hauptströme vorgeherrscht hat.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a:	5.	5.	4.	5.	5.	2.	2.	3.	9.	7.	8.	7.
b:	7.	7.	8.	7.	7.	10.	10.	9.	3.	5.	4.	5.

Also im Ganzen hat 62 Mal der Polarstrom und 82 Mal der entgegengesetzte Strom vorgeherrscht. Der September hat am häufigsten den Polarstrom, desshalb auch das beständigste Wetter.

15. Uebersicht

der mittleren Temperaturen der Monate, in denen der eine oder andere Strom vorherschte.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a:	0,36.	0,75.	2,24.	6,85.	11,11.	15,88.	15,98.	16,12.	11,93.	8,41.	2,47.	0,26.
b:	0,51.	1,16.	4,53.	7,53.	10,84.	13,06.	14,89.	14,69.	11,94.	8,38.	3,54.	1,96.

Wir sehen also hier die entgegengesetzte Einwirkung beider Ströme auf die Temperatur in den entgegengesetzten

Jahreszeiten deutlich hervortreten. In ähnlicher Weise zeigt sich ihr Einfluss auf den Barometerstand, wie nachstehende Uebersicht zeigt.

16. Uebersicht
des durchschnittlichen Barometerstandes der Monate, in welchen der eine oder andere Strom vorherrschte.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a:	34,24.	32,33.	33,24.	33,25.	32,61.	33,33.	33,38.	32,95.	34,03.	33,28.	33,76.	34,36.
b:	33,48.	34,42.	32,86.	32,71.	32,27.	33,08.	33,27.	33,62.	33,08.	33,07.	32,17.	32,94.

Man sieht in dieser Reihe die Schwere des Polarstroms mit Abnahme der Wärme immer mehr hervortreten; blos der Februar macht eine Ausnahme durch den Februar des Jahres 1853, wo das Barometer unter dem Einflusse eines Polarstromes niedriger stand, als in irgend einem andern Monat. Dass der Aequatorialstrom im Sommer stärker auf das Barometer drückt, wie es obige Reihe zeigt, ist darin begründet, dass er in dieser Jahreszeit reicher an Dämpfen ist.

Was die Windstärke der beiden Hauptluftströme betrifft, so zeigen die Beobachtungen jeder einzelnen Periode des Wechsels derselben das Gesetz, dass der Aequatorialstrom der stärkere ist, wie es sein muss, weil dessen Masse beim Fortrücken nach den Polen in einen immer kleinern Raum gepresst wird, wogegen der Polarstrom sich immer weiter ausdehnen kann wegen der allmäligen Vergrösserung der Parallelkreise in der Richtung zum Aequator hin.

Im Laufe des Jahres zeigt die Windstärke wenig Gesetzmässigkeit, ist jedoch im Allgemeinen im Herbst am kleinsten, im Winter und Frühling am grössten, weil dann die Aequatorialströme durchschnittlich eine grössere Stärke haben, da sie auf längerem Wege zu uns gelangen, also auch mehr zusammengepresst worden sind. Dagegen ist der tägliche Verlauf der Windstärke ein viel regelmässigerer, als der jährliche, besonders im Sommer. Durchschnittlich ist die Summe der Windstärke von Morgens und Abends so gross, wie die des Nachmittags. In der Nacht ist die Windstärke am geringsten. In diesem täglichen Gange tritt also auf's Entschiedenste die tägliche Erwärmung in's Spiel. Das tritt am deutlichsten noch an heitern und warmen Tagen hervor. Dann macht die Windfahne beim Vorherrschen des Polarstromes durchgängig täglich

eine ganze Umdrehung, indem sie sich vor Sonnenaufgang nach Osten wendet, ein Beweis, dass Luft in die dann nach Ost gelegenen wärmeren Gegenden strömt; nach Sonnenaufgang nimmt sie allmählich die Normalrichtung des allgemeinen, des Polarstromes an, geht der Sonne nach und wendet sich nach Untergang derselben mehr und mehr nach West, ein Zeichen, dass Luft in die dann nach West gelegenen wärmeren Gegenden strömt. Da sie so sich über die Hälfte gedreht hat, muss sie in derselben Richtung fort bis zum Anfangspunkte sich bewegen. Die Zunahme der Stärke Morgens hält mit der Zunahme der Wärme gleichen Schritt und lässt mit der Abnahme der Wärme am Nachmittag ebenso wieder nach. Die Differenz der Windstärke zwichen Morgens und Nachmittags ist im Herbst etwa 3, im Frühling 4 und im Sommer 5 Mal so gross, als im Winter.

V. Dunstdruck und Feuchtigkeit.

Der Dunstdruck ist der Druck des in der Atmosphäre vorhandenen Wasserdampfs auf das Barometer. Der Wasserdampf ist Luft und als solche den Gesetzen aller luftförmigen Körper unterworfen. Das Mittel des Dunstdrucks aus den 12 Jahren ist 3''',11; also beträgt er nicht ganz $^1/_{100}$ des Luftdrucks. Das Minimum des jährlichen Dunstdrucks hatte zu Kreuznach das Jahr 1858, nämlich 2''',92; das Maximum 1862, und zwar 3''',31. Das Mittel des Winters aus den 12 Jahren ist 1''',89, des Frühlings 2''',64, des Sommers 4''',71, des Herbstes 3''',25. Im Jahre geht also der Dunstdruck mit der Wärme auf und ab. Die Uebereinstimmung im Gange beider Erscheinungen zeigt sich auch noch in einer andern Beziehung, wenn wir die Extreme der Monatsmittel mit einander vergleichen. Die Minima und Maxima der Monatsmittel beider treffen in 6 Jahren zusammen, so dass, wenn in einem von den 12 Jahren ein Monat das Maximum oder Minimum der Wärme hat, derselbe Monat auch das Maximum oder Minimum des Dunstdrucks unter den 12 gleichnamigen Monaten zeigt. Der tägliche Gang des Dunstdrucks ist ein ganz verschiedener. Zwar steigt und fällt er im Allgemeinen am Tage mit der Wärme, aber in den verschiedenen Jahreszeiten sehr verschieden. B-A ist im Mittel im Winter 0''',16, im Frühling 0''',13, im Sommer 0''',10, im Herbst 0''',34; B-C im Winter 0''',11, im Frühling 0''',03, im Sommer — 0''',04, im Herbst

0''',19. Hier tritt also im Sommer schon die Anomalie ein, dass Abends der Dunstdruck etwas höher ist, als Nachmittags. In warmen Jahren wird die Differenz B-A ebenfalls negativ, d. h. es ist dann auch Morgens der Dunstdruck grösser, als Nachmittags. Diese Anomalien erklären sich aus der grössern Stärke des aufsteigenden Luftstroms bei grösserer Wärme, wodurch die Wasserdämpfe mehr in die Höhe geführt werden. Der viel grössere Unterschied des Dunstdrucks im Herbst zwischen Morgens und Nachmittags einerseits und Nachmittags und Abends andererseits muss aus der Verschiedenheit der Himmelsbedeckung zwischen den 3 Tageszeiten im Herbst im Vergleich mit den andern Jahreszeiten erklärt werden, und daraus, dass zwar die grössere Heiterkeit des Himmels im Herbst am Nachmittage eine Menge Wasserdampf erzeugt, aber doch die erhöhete Wärme zu gering ist, um einen kräftigen aufsteigenden Strom hervorzurufen.

Der Dampf, das Wassergas, unterscheidet sich hauptsächlich von den andern Gasen der Atmosphäre dadurch, dass es leicht, sowohl durch Abkühlung, als Zusammendrückung, Verdichtung, wieder in den tropfbaren Zustand zurückzuführen ist. Ist Wasserdampf so dicht oder kalt, dass er sich nicht weiter verdichten oder erkälten lässt, ohne einen Theil desselben in Wasser zu verwandeln, so hat er also das Maximum seiner Dichtigkeit; der Raum, in welchem er sich befindet, ist gesättigt mit Wasserdampf. Wir nennen Luft, welche Wasserdampf enthält, feucht, und wenn dieser Wasserdampf das Maximum seiner Dichtigkeit hat, kann die Feuchtigkeit nicht grösser sein, sie hat ebenfalls ihr Maximum erreicht. Diesen höchsten Grad der Feuchtigkeit bezeichnen wir mit 100 und vergleichen dann jeden andern Grad der Feuchtigkeit mit diesem Maximum. Eine Feuchtigkeit von m Procenten soll also bedeuten, dass die Luft m Procente vom Maximum der Dichtigkeit ihres Wasserdampfs enthält. Die mittlere Feuchtigkeit der 12 Jahre ist in Kreuznach 75,0; die mittlere Feuchtigkeit aus 10jährigen Beobachtungen in Crefeld 77,0.

Der Gang der Feuchtigkeit ist dem der Wärme im Allgemeinen entgegengesetzt. Die Jahre mit der grössten Feuchtigkeit, nämlich 77,7, waren 1853 und 1855; das Jahr mit der geringsten, nämlich 71,8, war 1859, also gerade die Jahre, welche auch die geringste und höchste Wärme hatten. Die 3 wärmsten Monate in den 12 Jahren, der August 1857, der Juni 1858 und der Juli 1859 gehören

zu den 4 Monaten mit der geringsten Feuchtigkeit, und der kälteste von allen, der Januar 1861, hatte die grösste.

Die Gesetzmässigkeit beider Erscheinungen tritt am deutlichsten hervor, wenn wir die betreffenden Uebersichten geben.

17. Uebersicht der 12jährigen Monatsmittel des Dunstdrucks zu Kreuznach.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel.
1,88.	1,83.	2,06.	2,48.	3,38.	4,44.	4,73.	4,95.	4,11.	3,41.	2,23.	1,96.	3,11.

18. Uebersicht der 12jährigen Monatsmittel der Feuchtigkeit zu Kreuznach.

85,6.	79,9.	72,0.	66,1.	67,0.	68,6.	67,9.	69,0.	74,7.	81,0.	83,5.	85,3.	75,0°

19. Uebersicht der täglichen Veränderung des Dunstdrucks in den vier Jahreszeiten zu Kreuznach.

B–A. Steigen Morgens.

1	2	3	4
0''',16.	0''',13.	0''',10.	0''',34.

B–C. Fallen Nachmittags.

0''',11.	0''',03	—0''',04.	0''',19.

20. Uebersicht der täglichen Veränderung der Feuchtigkeit in den vier Jahreszeiten.

A–B. Fallen Morgens.

10,2.	25,4.	27,4.	19,5.

C–B. Steigen Nachmittags.

7,8.	19,9.	23,2.	16,6.

Der entgegengesetzte Gang von Wärme und Feuchtigkeit zeigt sich auch noch darin, dass die Wärme-Monatsmittel im Sommer am wenigsten, im Winter am meisten differiren; mit der Feuchtigkeit ist es umgekehrt, wie folgende Uebersicht zeigt.

21. Mittel der Extreme der Monatsmittel der Wärme (a) und Feuchtigkeit (b) zu Kreuznach.

	Sommer.	Winter.
a:	4,24.	7,35.
b:	17,23.	10,23.

Wenn wir vom Gesammtbarometerstande den Dunstdruck subtrahiren, erhalten wir den Druck der trockenen Luft. Der Gang derselben ist bekanntlich in höhern Breiten im Laufe des Jahres weit regelmässiger, als der des Luftdrucks, wie folgende Uebersicht zeigt.

22. Monatsmittel des Drucks der trockenen Luft zu Kreuznach.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel.
31,94.	31,64.	30,94.	30,36.	29,05.	28,69.	28,56.	28,48.	29,68.	29,78.	30,83.	32,24.	30,18.

Es ist bekanntlich eines der vielen Verdienste Dove's um die Meteorologie, die Bedeutung des Druckes der trocknen Luft im Verhältnisse zum Gesammtluftdrucke dargethan zu haben. Alle scheinbare Unregelmässigkeit im Gange des Barometers am Tage, im Jahre und an verschiedenen Orten löst sich durch seine Theorie in Gesetzmässigkeit auf. So zeigt die obige Reihe der Monatsmittel der trocknen Luft eine genügende, mit dem Gange der Wärme übereinstimmende Regelmässigkeit.

Der Dunstdruck weicht an verschiedenen nicht weit von einander liegenden Orten so wenig von einander ab, dass es sich hier nicht der Mühe lohnt, eine vergleichende Uebersicht zu geben. Jedoch zeigen die näher dem Meere gelegenen einen etwas höheren, als die vom Meere entferntern; z. B. hat Crefeld 3''',20, Cleve 3''',22, Emden 3''',35. Die Eigenthümlichkeit der mittelrheinischen Ebene in Rücksicht der Feuchtigkeit ergibt sich aus folgender Uebersicht, in welcher die Zahlen für Trier (a) und Kreuznach (b) aus den Beobachtungsresultaten von 1855 bis 1860, für Crefeld (c) von 1848 bis 1857 (Beobachtungsstunde 7, 3 und 11 Uhr) und für Gütersloh (d) von 22 Jahren bis December 1857 berechnet sind.

23. Vergleichende Uebersicht der Monatsmittel der Feuchtigkeit zu Trier, Kreuznach, Crefeld und Gütersloh.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a:	86,3.	80,0.	72,5.	66,0.	72,2.	68,8.	68,2.	69,3.	76,5.	82,0.	82,7.	85,7.
b:	84,2.	79,3.	70,6.	65,7.	66,5.	67,0.	66,4.	67,4.	75,0.	81,9.	84,0.	86,6.
c:	84,0.	82,5.	75,4.	71,9.	67,3.	60,3.	69,8.	72,9.	76,9.	83,3.	85,1.	85,7.
d:	85,3.	83,2.	77,4.	73,6.	66,6.	71,5.	72,8.	74,9.	78,1.	82,7.	85,5.	85,5.

Auch hier zeigt sich in der Vergleichung von Trier und Kreuznach der entgegengesetzte Gang von Wärme und Feuchtigkeit in Rücksicht auf verschiedene, aber benachbarte Stationen. Im Winter ist Trier etwas wärmer, als Kreuznach, im Sommer umgekehrt; dem entsprechend verhält sich auch an beiden Orten die Feuchtigkeit.

VI. Regenmenge.

Der Regen wird auf den zum Königl. Preuss. Beobachtungssystem gehörigen Stationen mit einem Trichter aufgefangen, dessen Rand ein franz. Quadratfuss ist. Unter demselben hängt, mit ihm durch ein kurzes Rohr verbunden, ein hohler Cylinder als Sammler. Aus diesem wird das gesammelte Regenwasser in einen graduirten gläsernen Cylinder abgezapft. Bei Schneefall wird der Trichter behufs des Schmelzens abgenommen und ein zweiter aufgesetzt.

Besser als durch Dunstdruck und Feuchtigkeit wird die Trockenheit des Klimas der mittelrheinischen Ebene durch die Regenmenge constatirt. Nach 12jährigen Beobachtungen ist die Regenhöhe der 12 Monate zu Kreuznach durchschnittlich folgende.

24. Uebersicht
der monatlichen Regenhöhe zu Kreuznach in franz. Linien.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15,06.	9,06.	11,25.	12,96.	28,97.	26,54.	25,10.	19,44.	18,00.	14,56.	18,76.	14,05.

Summa: 213,80.

Um die dritte Eigenthümlichkeit der mittelrheinischen Ebene hervortreten zu lassen, setzen wir eine Uebersicht der 10jährigen Regenmittel von 8 Städten aus dem zweiten Jahresberichte des Königl. Preuss. meteorologischen Instituts hierher.

25. Uebersicht
der monatlichen Regenhöhe in franz. Linien, Jahreszeiten in Zollen.

	Cleve.	Crefeld.	Köln.	Boppard.	Kreuznach.	Trier.	Frankfurt a/M.	Mannheim
Januar:	29,81.	22,19.	17,62.	18,36.	15,75.	26,16.	10,92.	8,11.
Februar:	29,17.	25,57.	16,92.	18,00.	9,68.	15,53.	5,48.	7,08.
März:	19,46.	14,33.	14,00.	17,38.	10,48.	13,85.	7,55.	7,16.
April:	25,10.	26,38.	25,41.	29,35.	15,76.	31,35.	14,94.	16,83.
Mai:	31,12.	25,63.	30,48.	36,30.	26,68.	34,31.	27,63.	40,63.

	Cleve.	Crefeld.	Köln.	Boppard.	Kreuznach.	Trier.	Frankfurt a/M.	Mannheim
Juni:	30,55.	26,47.	29,49.	31,00.	28,69.	34,50.	27,68.	37,74.
Juli:	33,49.	26,84.	26,21.	29,46.	24,36.	34,40.	28,21.	34,08.
August:	25,85.	38,21.	29,17.	33,29.	23,55.	34,41.	22,94.	23,55.
Septbr.:	22,01.	21,18.	19,02.	21,32.	19,61.	19,35.	12,08.	18,68.
Octbr.:	32,45.	28,36.	23,89.	23,54.	12,73.	26,59.	15,00.	10,99.
Novbr.:	25,35.	23,37.	18,86.	22,43.	15,10.	19,99.	11,11.	26,83.
Decbr.:	29,85.	27,06.	18,38.	18,90.	11,22.	17,98.	14,25.	5.63.
Winter:	6,569.	6,235.	4,452.	4,605.	3,054.	4,973.	2,554.	1,735.
Frühling:	6,307.	5,778.	7,491.	6,919.	4,410.	6,626.	4,177.	5,385.
Sommer:	7,491.	7,210.	7,098.	7,812.	6,383.	8,609.	6,153.	7,943.
Herbst:	6,651.	6,075.	5,149.	5,608.	3,953.	5,494.	3,182.	4,708.
Jahr:	27,018.	25,299.	24,190.	24,934.	17,800.	25,702.	16,066.	19,771.

Die Regenwolken für die mittelrheinische Ebene müssen den Hunsrücken passiren, wobei sie sich abkühlen und einen Theil ihres Wassergehaltes fallen lassen. Kommen sie dann bis über die Ebene des Mittelrheins, welche namentlich im Sommer eine höhere Temperatur hat, so vermindert sich durch die höhere Wärme des Bodens, welche einen warmen, aufsteigenden Luftstrom hervorruft, ihre Neigung zur Verdichtung; die von unten kommende warme Luft wird vielmehr auf die Wolken den Einfluss üben, dieselben aufzulösen. Und in der That treten im Sommer, namentlich in warmen Sommern, häufig bei Gewittern Erscheinungen hervor, welche diese Ansicht bestätigen. In den letzten 6 Jahren haben wir hier oft ein schweres Gewitter aus SW. heraufziehen gesehen, welches wohl seinen Sturm vorausgehen, seinen Donner rollen, seine Blitze leuchten, aber keinen oder doch wenig Regen fallen liess. Das Rauschen der Regentropfen in den Blättern der Bäume erklang uns wie Musik, wenn nach langer Trockniss endlich der ersehnte Regen kam. Der Unterschied in der Regenmenge zwischen Kreuznach und Trier lässt sich sogar bis in's Einzelne verfolgen; denn die stärkste Regenschauer der letzten zwölf Jahre brachte in Trier von 3 bis 5 Uhr Nachmittags im Juli 217 Kubikzoll auf den Quadratfuss, in Kreuznach dagegen nur 168.

Ganz mit der oben ausgesprochenen Ansicht in Uebereinstimmung zeigen warme Sommer die Trockenheit des Klimas der Ebene des Mittelrheins in höherm Masse, als gewöhnliche. Im Durchschnitt fiel in den drei Sommern 1857 bis 1859 zu Kreuznach 53 %, in Boppard 63 % und in Trier $65^1/_2$ % der mittlern Regenmenge.

VII. Wolkenform.

Ueber die Form der Wolken sind noch wenig vergleichende Studien vorhanden. Der Verfasser ist genöthigt gewesen, wegen seiner Untersuchungen über atmosphärische Electricität auch diesem Gegenstande der Meteorologie besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Hauptresultate seiner Beobachtungen sind folgende.

Der Cumulus und Stratus bilden directe Gegensätze nicht blos in ihrer Erscheinungsform, sondern auch in der Zeit ihres Erscheinens, da ersterer dem Sommer und dem Tage, also der Zeit angehört, wo die Temperatur an der Erdoberfläche am schnellsten beim Uebergange von einer Stelle zur andern wechselt, so dass Dove mit Recht den Cumulus das atmosphärische Bild einer kalten Erdstrecke nennt; letzterer, der Stratus dagegen, gehört dem Winter und der Nacht an. Zwischen beiden steht der Cumulostratus, meist nur eine Vergesellschaftung mehrerer Cumuli, oder auch eine Dehnung des Cumulus in die Länge; er ist in der mittelrheinischen Ebene die häufigste Wolkenform. Diese drei Formen bilden beinahe $^6/_7$ sämmtlicher Wolken hier und stehen am niedrigsten, wenn man den Nimbus ausnimmt, der am seltensten ist. Das übrige Siebentel theilt sich zwischen den drei hohen Formen Cirrus, Cirrostratus und Cirrocumulus, welche auch mehr Abends und Morgens erscheinen. Warme Jahre zeichnen sich aus durch eine grössere Zahl dieser Formen und durch eine grössere Zahl von Südwinden; zwischen jenen Wolkenformen und diesen Winden scheint also ein Causalzusammenhang zu bestehen.

In warmen Sommern, wie wir sie in den letzten Jahren mehrfach gehabt haben, und welche, wie der italienische Sommer, durch Vorherrschen des Polarstromes entstehen, hat auch die hiesige Wolkenform mehr Aehnlichkeit mit der in Italien und in der Tropenzone.*) In solchen Sommern nämlich erscheint der Cumulus öfter hier, wie in Italien und in der Tropenzone, vereinzelt am Himmel stehend als Gewitterwolke, welche aber hier meist, ohne sich zu entladen und ohne Blitz und Donner, vorüberzieht, ihre Natur aber bekundend durch die starke electrische

*) Siehe meine Abhandlung darüber in Pogg. Ann. Bd. 103, S. 166; und Fortschritte der Physik, Jahrg. 15, S. 568.

Ladung, mittelst deren sie auf die atmosphärisch-electrischen Apparate wirkt.

VIII. Nebel, Thau, Reif.

Diese Erscheinungen zeigen in der mittelrheinischen Ebene wenig Eigenthümlichkeit. Leichter Nebel zeigt sich Morgens fast immer, wenn der Polarstrom herrscht, namentlich in der wärmern Jahreszeit. Dichter Nebel tritt bei diesem Winde häufig ein Morgens, wenn Nachts die Luft sich stark abgekühlt hat, besonders im Herbst, Winter und Frühling. Wenn dann auf der Ebene des Mittelrheins ein Schleier ruht, welcher die Sonne gar nicht deutlich erkennen lässt, ist der Himmel auf den benachbarten Gebirgen meist ganz heiter. Im Herbst und Winter löst sich dann oft der dichte Nebel im Laufe des Tages nicht auf; im Jan. 1851 dauerte er fast den ganzen Monat hindurch aus.

Thau und Reif zeigen sich fast nur bei NO., sicher aus dem Grunde, weil bei dieser Windrichtung der Boden sich Nachts am meisten abkühlt und die Strömung der Luft Nachts am schwächsten ist. Durch die starke Abkühlung kann die Ausdünstung nicht in die Luft gehen, sondern bleibt an den Pflanzen als Tropfen hängen. Die geringe Luftströmung verhindert die Wegführung der geringen Menge Dampfes, welche sich etwa noch bildet, so dass auch aus diesem Grunde der Verdampfung der Thautropfen bald ein Ziel gesetzt ist. Kühlt sich der Boden bis unter den Gefrierpunkt ab, so gefrieren die Thautropfen und werden zu Reif.

In stillen und heitern Frühlingsnächten tritt in der mittelrheinischen Ebene und auf den benachbarten Höhen öfter gegen Morgen jene Wärmedifferenz hervor, welche in der Ebene durch Ausstrahlung während der Nacht die Temperatur unter Null gehen lässt, auf Höhenzügen aber nicht, weil diese Höhen in die vom Tage her erwärmten höhern Luftschichten hinaufreichen, so dass also in der Ebene sich Reif bildet, auf den Höhen nicht. Tritt dieser Fall zur Zeit der Baumblüthe ein, so missräth in dem Jahre das Obst in der Ebene, während auf der Höhe in der Nachbarschaft die Bäume reichlich tragen.

IX. Atmosphärische Electricität.

Hier müssen wir den beständig electrischen Zustand der Atmosphäre von dem electrischen Zustande des Ge-

wölkes unterscheiden; erstere Electricität nennen wir Luft-, letztere Wolken-Electricität.

Die Luft-Electricität ist vom Verfasser eine Reihe von Jahren hindurch mit aller Sorgfalt und mit dem von ihm construirten Electrometer gemessen worden. Die Resultate, sowie auch die Beschreibung der Apparate, des Beobachtungs- und Berechnungs-Verfahrens sind von ihm in verschiedenen Abhandlungen in Pogg. Annalen und in der Zeitschrift für Mathematik und Physik von Schlömilch, Kahl und Cantor veröffentlicht worden.*) Hier mögen zuerst die Monatsmittel aus mehrjährigen Beobochtungen stehen.

26. Uebersicht
der Monatsmittel der Luft-Electricität zu Kreuznach.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel.
215,7.	190,7.	136,6.	114,8.	108,5.	117,0.	113,5.	119,3.	128,2.	148,3	178,2.	191,6.	146,8.

Der Gang der Erscheinung am Tage ist im Winter anders, als im Sommer, insofern er aus den 3 täglichen Beobachtungen sich ergibt, da B-A im Winter positiv, im Sommer negativ ist, und mit B-C ist es ebenso. Im Allgemeinen aber hat der Tag zwei Maxima und zwei Minima; die Maxima treten bald nach Sonnen-Auf- und Untergang ein, die Minima fallen etwas vor Sonnen-Auf- und Untergang. In wärmern Jahren ist die Luft-Electricität geringer. Die Jahresmittel sind aber so wenig verschieden, dass man schliessen muss, das Quantum Luft-Electricität ist ein constantes. Die Luft-Electricität ist positiv; die wenigen Fälle, welche den Gegensatz zeigen, müssen durch den Einfluss der Wolken-Electricität erklärt werden. Nebel und Rauch erhöhen den electrischen Zustand der Luft, sowie auch das Nordlicht.**) Da der sogenannte Höhenrauch dasselbe thut, so muss er Rauch sein.***)

Electrische Wolken haben + E. im Centrum; die + electrische Mitte ist mit einem — electrischen Ringe umgeben, dieser oft wieder mit einem + electrischen Ringe etc. Daher kommt es, dass beim Vorüberziehen einer Gewitterwolke die Qualität der E., welche die Apparate zeigen, so oft wechselt.

*) Pogg. Ann., Bd. 86, S. 524 ff.; Bd. 89, S. 258 ff.; Bd. 91, S. 608 ff.; Zeitschrift von Schlömilch etc., Jahrgang 6, S. 246 ff.

**) Pogg. Ann., Bd. 110, S. 332 ff.

***) Vergl. Pogg. Ann., Bd. 89, S. 625 ff.

Durch den Einfluss der Wolken-Electricität wird der Sauerstoff der Atmosphäre in den Ozonzustand versetzt und durch das atmosphärische Ozon erhält die Atmosphäre hauptsächlich ihre Salubrität.

Die Ursache der Luft- und Wolken-Electricität ist noch zu wenig bekannt; ebenso der Einfluss der atmosphärischen Electricität auf die Vegetation.

Electricität ist bewegende Kraft, wie auch die Wärme. Die Wirkungen der atmosphärischen Wärme werden vielfach, namentlich bei Windmühlen und in der Schifffahrt, practisch verwendet. Wahrscheinlich wird es dereinst gelingen, auch die atmosphärische Electricität zum Nutzen der Menschen verwenden zu können als bewegende Kraft, oder auch, wie die Wärme, zur Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens.

Schluss, Belege.

Die Vergleichung der bisherigen Dürkheimer*) Beobachtungen mit den Kreuznacher Resultaten, welche in der Einleitung versprochen wurde, hat Herr Salinen-Inspector Rust übernommen, wesshalb wir hier mit dem Bemerken darüber hinweggehen, dass die Differenz nur unbedeutend ist. Selbst die Regenmengen stimmen an beiden Orten fast ganz überein, wie es zu erwarten war.

Da der vorstehende Aufsatz nur die Grundlage einer Klimatographie der Ebene des Mittelrheins bilden kann, welche durch weitere Beobachtungen allmählig aufgebaut werden muss, so wird es für fernere Arbeiten auf diesem Gebiete erspriesslich sein, wenn wir einige Belege dazu geben, wenn wir die Haupt-Resultate der 12jährigen Kreuznacher Beobachtungen hier mittheilen. Sie können auch Veranlassung zu neuen Gesichtspunkten, zu weiterer Entwickelung des Vorstehenden werden, da dem Verfasser die Zeit fehlte, den Gegenstand so zu bearbeiten, wie es in seiner Absicht lag. Vielleicht kommt er selbst einmal in

*) Der wohllöbl. Stadtrath der Stadt hat mit seiner bewährten Bereitwilligkeit zur Förderung der Naturwissenschaften die Kosten zur Einrichtung der Station Dürkheim übernommen, und zwei wackere Männer, Herr Salinen-Inspector Rust und Herr Oberlehrer Rühl, haben die Arbeiten der Station in der Weise unter sich getheilt, dass Ersterer vorzugsweise die Berechnungen, Letzterer die Beobachtungen besorgt. Das Opfer, welches diese Männer durch ihre Arbeiten der Wissenschaft bringen, verdient alle Anerkennung.

einem spätern Jahrgange dieser Zeitschrift auf dasselbe Thema zurück. In der Naturforschung gibt es ja überhaupt keinen Abschluss, sondern nur Fortschritt.

In Bezug auf die nachfolgenden Belege wird es nothwendig sein, zu bemerken, dass Kreuznach 49° 50' 12" nördl. Breite und 25° 31' 20" östl. Länge von Ferro hat. Das Barometer hängt 353 franz. Fuss über 0 des Amsterdamer Pegels. Das Thermometer hängt etwa 35' vom Boden und einen Fuss von der Wand des Hauses nach NW., so dass bei den Beobachtungen nie die Sonne darauf scheint.

1. Monatsmittel des Luftdrucks.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel
1851.	34,00.	34,14.	31,75.	31,83.	33,50.	34,56.	32,31.	34,04.	34,71.	33,39.	31,97.	37,31.	33,63.
1852.	33,41.	33,09.	35,02.	34,00.	32,73.	31,81.	33,48.	32,35.	32,92.	32,88.	31,42.	33,19.	33,03.
1853.	31,96.	29,13.	33,04.	32,24.	32,22.	32,23.	33,72.	33,48.	33,30.	32,16.	35,05.	32,55.	32,62.
1854.	32,95.	35,05.	37,01.	34,41.	31,94.	32,32.	33,16.	33,99.	35,60.	32,81.	31,25.	32,26.	33,56.
1855.	34,80.	30,48.	30,03.	33,36.	31,34.	33,59.	32,81.	34,08.	34,46.	30,89.	33,69.	33,35.	32,74.
1856.	30,40.	34,44.	34,87.	31,08.	31,00.	33,79.	33,66.	32,43.	33,46.	36,11.	33,20.	32,17.	33,05.
1857.	31,15.	35,65.	32,56.	31,31.	32,50.	33,81.	33,84.	33,17.	32,79.	32,95.	35,32.	38,37.	33,62.
1858.	37,44.	34,10.	32,34.	32,97.	33,00.	34,17.	32,70.	33,09.	34,52.	34,09.	32,93.	33,89.	33,77.
1859.	36,72.	34,12.	33,70.	31,31.	31,83.	32,50.	34,44.	33,33.	32,85.	31,32.	34,16.	32,32.	33,22.
1861.	36,16.	33,38.	31,79.	34,70.	33,76.	33,11.	32,58.	34,61.	33,08.	34,61.	32,10.	35,78.	33,80.
1862.	33,02.	34,68.	30,90.	34,07.	32,91.	32,54.	33,50.	33,21.	33,99.	33,83.	32,54.	34,74.	33,33.

Man sieht, dass hier die erste Stelle ausgelassen ist, es muss also überall 300''' addirt werden. Da im Jahre 1860 das Barometer reparirt werden musste, so fielen die Barometer-Beobachtungen während dreier Monate aus; es ist desshalb der ganze Jahrgang nicht in Rechnung genommen.

2. Monatsmittel der Wärme.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	1,55.	1,47.	4,32.	7,97.	8,49.	13,55.	13,71.	14,54.	9,88.	8,60.	1,67.	0,90.	7,22.
1852.	2,66.	2,82.	2,40.	5,43.	11,14.	12,73.	16,48.	14,61.	11,27.	6,59.	6,83.	4,85.	8,15.
1853.	3,60.	—0,53.	0,46.	6,08.	10,22.	13,61.	15,03.	14,43.	11,38.	7,58.	2,97.	—3,57.	6,77.
1854.	—0,44.	0,73.	4,71.	7,47.	11,14.	13,03.	15,18.	13,50.	11,46.	8,15.	2,61.	3,15.	7,56.
1855.	—2,19.	—2,20.	3,20.	6,77.	9,60.	13,73.	14,19.	14,90.	11,65.	9,66.	2,63.	—2,03.	6,66.
1856.	1,35.	3,90.	2,91.	7,96.	9,64.	13,96.	13,31.	15,70.	11,73.	7,94.	1,87.	2,30.	7,67.
1857.	0,66.	0,27.	3,74.	6,86.	11,48.	14,38.	16,33.	16,97.	12,96.	9,44.	3,69.	2,20.	8,25.
1858.	—1,25.	—0,94.	3,00.	7,50.	10,08.	17,03.	14,61.	14,50.	13,75.	7,84.	—0,98.	2,11.	7,27.
1859.	1,78.	3,58.	6,45.	8,11.	12,15.	14,73.	18,25.	16,78.	12,25.	9,23.	2,99.	—0,46.	8,82.
1860.	2,49.	—0,48.	2,74.	6,84.	12,22.	12,99.	13,56.	13,80.	11,35.	7,72.	1,61.	0,62.	7,12.
1861.	—3,92.	3,40.	5,27.	6,38.	10,59.	15,31.	15,35.	16,28.	12,19.	8,82.	4,29.	0,77.	7,89.
1862.	0,11.	1,99.	6,05.	9,60.	13,10.	13,09.	14,94.	14,53.	13,01.	9,24.	4,17.	2,57.	8,37.

3. Monatsmittel des Dunstdrucks.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	2,08.	1,76.	2,18.	2,98.	2,77.	3,99.	4,49.	4,76.	3,62.	3,36.	1,87.	1,92.	2,98.
1852.	2,21.	2,04.	1,69.	1,85.	3,58.	4,30.	5.06.	5,15.	4,17.	2,78.	3,20.	2,63.	3,22.
1853.	2,35.	1,64.	1,60.	2,53.	3,34.	4,62.	4,88.	4,46.	3,95.	3,31.	2,31.	1,29.	3,02.
1854.	1,72.	1,71.	2,18.	2,25.	3,43.	4,27.	4,95.	4,72.	3,71.	3,21.	2,05.	2,12.	3,03.
1855.	1,51.	1,49.	2,10.	2,40.	3,02.	4,53.	5,04.	5,29.	3,99.	3,80.	2,20.	1,54.	3,08.
1856.	2,00.	2,21.	1,67.	2,73.	5,47.	4,76.	4,42.	4,98.	4,32.	3,49.	1,91.	2,11.	3,17.
1857.	1,84.	1,78.	2,09.	2,57.	3,42.	4,16.	4,62.	4,73.	4,58.	3,73.	2,53.	2,17.	3,19.
1858.	1,56.	1,40.	1,74.	2,37.	2,97.	4,44.	4,41.	4,48.	4,71.	3,21.	1,62.	2,07.	2.92.
1859.	1,98.	2,09.	2,36.	2,55.	3,81.	4,77.	5,16.	4,84.	4,02.	3,64.	2,11.	1,78.	3,26.
1860.	2,10.	1,46.	1,91.	2,24.	3,43.	4,27.	4,12.	4,46.	4,01.	3,22.	1,98.	1,92.	2,93.
1861.	1,41.	2,33.	2,46.	2,32.	3,37.	4,87.	4,84.	4,90.	3,95.	3,68.	2,42.	1,92.	3,21.
1862.	1,85.	2,08.	2,68.	2,96.	3,97.	4,27.	4,77.	4,65.	4,27.	3,50.	2,59.	2.08.	3,31.

4. Monatsmittel der Feuchtigkeit.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	90,0.	76,8.	72,0.	72,8.	67,1.	64,6.	71,3.	70,3.	77,0.	79,0.	79,9.	86,8.	75,6.
1852.	83,6.	76,6.	67,9.	58,1.	68,6.	73,5.	66,9.	76.0.	79,7.	77,3.	85,7.	84,4.	74,9.
1853.	84,3.	84,8.	75,0.	74,0.	69,1.	74,1.	70,0.	67,7.	75,6.	85,1.	86,9.	86,3.	77,7.
1854.	87.5.	78,1.	70,5.	60,6.	67,6.	70,2.	71,2.	75,4.	69,7.	77,7.	79,8.	78,5.	73,9.
1855.	84,5.	86,5.	77,8.	66,3.	66,5.	71,2.	76,1.	75,3.	73,4.	81,7.	86,1.	87,3.	77,7.
1856.	85,1.	76,0.	63 9.	68,1.	73,9.	73,2.	71,8.	68,2.	79,1.	86,7.	83,5.	82,9.	76,0.
1857.	85,2.	85,3.	74,2.	70,8.	66,3.	62,7.	60,7.	60,0.	76,4.	82,3.	84,7.	87,7.	74,7.
1858.	84,3.	74,1.	66,8.	63,0.	63,1.	55,5.	64,7.	67,2.	74,0.	79,9.	85,2.	87,5.	72,1.
1859.	82,8.	75,9.	66,8.	63,1.	68,5.	67,4.	59,0.	61,8.	71,4.	79,7.	79,2.	85,5.	71,8.
1860.	83,1.	77,8.	74,4.	62,7.	60,9.	71,8.	66,2.	71,6.	75,8.	81,2.	85,3.	88,8.	75,0.
1861.	90,8.	84,8.	76,1.	67,1.	66,0.	66,6.	67,9.	64,9.	71,0.	82,8.	80,3.	86,2.	75,4.
1862.	85,6.	82,1.	78,3.	65,0.	66,8.	72,3.	68,8.	69,7.	72,7.	78,2.	85,0.	81,2.	75,5.

5. Monatsmittel der Himmelsbedeckung.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	8,45.	3,97.	7,80.	7,35.	6,75.	5,19.	6,37.	5,18.	7,48.	7,40.	8,53.	9,08.	6,96.
1852.	7,34.	7,89.	4,31.	3,97.	6,00.	6,73.	2,84.	6,58.	4,97.	5,55.	7,91.	8,00.	6,01.
1853.	8,01.	7,75.	6,25.	6,78.	6,18.	5,45.	4,81.	4,98.	5,01.	7,16.	7,94.	6,69.	6,42.
1854.	7,00.	6,40.	4,56.	3,23.	6,44.	8,16.	5.06.	5,49.	2,97.	6,10.	8,17.	7,81.	5,95.
1855.	7,49.	8,41.	7,18.	5,70.	5,72.	5,67.	6,09.	4,59.	4,32.	6,97.	7,96.	6,88.	6,42.
1856.	7,22.	8,00.	5,12.	5,88.	7,06.	5,73.	5,89.	4,35.	5,12.	5.00.	7,99.	7,82.	6,27.
1857.	8,73.	4,52.	5,75.	7,36.	4,72.	3,11.	4,43	2,67.	4,82.	6,26.	6,61.	9,33.	5,69.
1858.	6,23.	4,07.	4,68.	5,01.	6,55.	3,04	5,86.	4,51.	3,64.	5,45.	6,92.	8,42.	5,36.
1859.	7,43.	6,60.	6,60.	5,58.	5,06.	5,09.	2,98.	3,33.	6,55.	6.52.	6,44.	6,94.	5,76.
1860.	7,91.	6,46.	6,54.	5,78.	4.58.	5,42.	6,37.	6,93.	6,50.	6,98.	6,82.	9,18.	6,62.
1861.	7,44.	7,05.	6.61.	4,11.	5,63.	4,97.	5,41.	3,50.	5,27.	4,68.	6,66.	5,69.	5,58.
1862.	7,51.	7,19.	5,75.	4,88.	4,55.	6,84.	5,59.	5,19.	4,22.	5,55.	8,20.	7,74.	6,10.

6. Monatsmittel der Windstärke.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahresmittel.
1851.	0,79.	0,78.	1,15.	0,61.	0,73.	0,79.	0,79.	0,56.	0,47.	0,74.	0,92.	0,65.	0,75.
1852.	1,38.	1,60.	0,36.	0,68.	0,65.	0,80.	0,45.	0,72.	0,67.	1,05.	0,51.	1,11.	0,83.
1853.	0,85.	0,87.	0,63.	0,83.	0,67.	0,83.	1,02.	0,65.	0,83.	0,52.	0,33.	0.57.	0,72.
1854.	0,81.	1,49.	0,79.	0,82.	0,92.	1,00.	0,57.	0,78.	0,79.	0,80.	0,83.	1,46.	0,92.
1855.	0,68.	0,57.	0.85.	0.92.	0,77.	0,81.	0,65.	0,63.	0,40.	0,85.	0,39.	0,75.	0,69.
1856.	0,72.	1,02.	0,88.	0,78.	0,84.	0,66.	0,65.	0,85.	0,88.	0,34.	0,87.	0,93.	0,76.
1857.	0,59.	0,40.	0,94.	0.96.	0,61.	0.73.	0,84.	0.67.	0,49.	0,46.	0.37.	0,44.	0,63.
1858.	0,68.	0,58.	0,90.	0,67.	0,85.	0,70.	0.90.	0,73.	0.41.	0,51.	0,42.	0,79.	0,68.
1859.	1.10.	1,05.	1,26.	0,86.	0,60.	0,65.	0,53.	0,70.	0.61.	0,46.	0,90.	0,81.	0,79.
1860.	0,80.	1,17.	1,04.	0,77.	0,93.	0.67.	0,63.	0,97.	0.61.	0,89.	0,41.	0,37.	0,77.
1861.	0,32.	0,45.	1,19.	0,75.	0,74.	0,76.	0,82.	0,79.	0,57.	0,30.	0,96	0,39.	0,67.
1862.	0,89.	0,73.	0,60.	0,77.	0,74.	0,92.	0,81.	0,52.	0.50.	0,80.	0,40.	0,96.	0,72.

7. Zahl der heitern Tage in jedem Monat.

Als heitere Tage sind solche gezählt, welche bei den 3 täglichen Beobachtungen die Himmelsbedeckung 0 haben, und die Himmelsbedeckung wird mit 0 angeschrieben, wenn sie kleiner als ½ ist.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahressumme.
1851.	0.	8.	0.	0.	0.	3.	0.	3.	0.	1.	0.	0.	15.
1852.	0.	1.	5.	7.	1.	0.	6.	0.	1.	3.	0.	0.	24.
1853.	0.	1.	3.	0.	0.	5.	2.	0.	3	0.	0.	5.	19.
1854.	5.	1.	4.	7.	2.	0.	2.	1.	10.	4.	0.	0.	36.
1855.	2.	0.	0.	4.	3.	3	0.	3.	6.	0	0.	3.	24.
1856.	2.	0.	5.	6.	0.	2.	1.	7.	2.	7.	1.	0.	33.
1857.	0.	5.	1.	2.	3.	3.	5.	7.	3.	1.	3.	0.	33.
1858.	6.	8.	5.	5.	3.	4.	1.	2.	8.	3.	1.	0.	46.
1859.	2.	2.	1.	2.	0.	0.	8.	6.	0.	4.	4.	1.	30.
1860.	0	1.	1.	1.	5.	0.	1.	1.	1.	1.	2.	0.	14.
1861.	1.	1.	1.	8.	2	1.	0.	3.	3.	5.	2.	9.	36.
1862.	1.	3.	1.	2	5.	0	2.	4.	4.	3.	0.	2.	27.
Mittel:	1.58.	2 58.	2 25.	3 67.	2 00.	1 75	2,33.	3.08.	3,42.	2,67.	1.08.	1,66.	28,1.

Man sieht hier, dass nicht der Monat mit der kleinsten Himmelsbedeckung, der August, die meisten heitern Tage hat, sondern der April, und diesem steht am nächsten der September.

8. Regenhöhe der 144 Monate.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahressumme
1851.	2,78.	4,54.	27,91.	24.94.	29,12.	15,72.	34.58.	31.27.	19,27.	8,25.	12,93.	3,15.	214,46.
1852.	20,92.	20,45.	11,64.	2,70.	32,73.	29,14.	14,12.	44,61.	20 68.	21.15.	39,21.	14,44.	271,79.
1853.	30,43.	13,29.	4.76.	28,44.	35,86.	33,68.	19,89.	13,34	14,33.	17.68.	4,85.	6,84	223,39.
1854.	26,38.	11,09.	1,32.	9,12.	36.73.	37,77.	26,73.	37,82.	2,91.	27.5[illegible]	23.87.	22,96.	264.29.
1855.	7,89.	12,71.	19,27.	10,58.	13.62.	42,35.	48,56.	11,36.	2,64.	19.72.	9,68.	17,42.	215,80.
1856.	15,59.	3,63.	4,74.	32.13.	40,89.	39,46.	22,97.	18.25.	41,22.	5,23.	23.20.	10,48.	257,79.
1857.	6,00.	2,37.	3,74.	7,21.	22,38.	6,71.	3,68.	8,31.	36,25.	9,52.	11.94.	3,90.	122,01.
1858.	6,40.	3,67.	3,19.	6,34.	17,36.	3,65.	35,29.	21,99.	7,07.	7,60.	29,96.	9,24.	151,76.

Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahressumme
1859.	8,69.	10,98.	5,12.	14,05.	54,28.	25,95.	6,40.	9,32.	16,75.	15,68.	24,31	16,53.	208,16.
1860.	21,20.	14,25.	19,22.	7,75.	14,07.	15,38.	14,01.	24,86.	20,03.	18,40.	12,80.	32,93.	214,90.
1861.	11,77.	3,17.	25,06.	2,52.	11,28.	33,48.	27,44.	4,27.	22,38.	10,05.	30,18.	9,98.	191,58.
1862.	22,61.	8,57.	9,07.	9,77.	39,29.	35,16.	47,52.	7,85.	12,43.	13,89.	2,14.	20,77.	229,07.

9. Monatliche Zahl der Regentage.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe.
1851.	6.	11.	19.	17.	14.	8.	16.	12.	9.	11.	15.	9.	147.
1852.	18.	13.	3.	2.	15.	17.	8.	15.	9.	9.	17.	7.	133.
1853.	15.	15.	9.	18.	12.	10.	12.	10.	9.	17.	8.	9.	144.
1854.	16.	14.	4.	7.	22.	19.	17.	16.	4.	10.	14.	18.	161.
1855.	10.	10.	16.	9.	12.	12.	21.	7.	2.	10.	7.	14.	130.
1856.	18.	7.	7.	15.	26.	15.	13.	9.	15.	3.	13.	14.	155.
1857.	14.	4.	11.	13.	16.	7.	6.	7.	15.	8.	9.	7.	117.
1858.	7.	6.	7.	9.	13.	3.	10.	12.	8.	6.	10.	11.	102.
1859.	7.	11.	8.	11.	9.	10.	4.	7.	11.	13.	12.	11.	114.
1860.	17.	14.	15.	10.	5.	15.	6.	14.	11.	10	10.	20.	147.
1861.	3.	6.	18.	5.	9.	12.	12.	3.	7.	5.	17.	9.	106.
1862.	13.	8.	10.	10.	13.	14.	12.	7.	6.	10.	4.	13.	120.
Mittel:	12,0.	9,9.	1,06.	10,5.	13,8.	11,8.	11,4.	9,9.	8,8.	9,3.	11,3.	11,8.	131,3.

Die guten Weinjahre hatten, wie man sieht, die geringste Zahl der Regentage. Der Mai hat die grösste, der September die kleinste Zahl, welches für den Weinstock von Bedeutung ist.

10. Zahl der Gewitter.

Nur das Gewölk, welches den Donner hören und den Regen fallen lässt, ist hier als Gewitter gerechnet; electrische Erscheinungen und Regenfall müssen zusammen auftreten.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe.
1851.	0.	0.	1.	1.	1.	3.	6.	3.	0.	0.	0.	0.	15.
1852.	0.	1.	1.	0.	8.	6.	10.	8.	2.	1.	2.	0.	39.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe.
1853.	0.	0.	0.	0.	4.	0.	9.	4.	0.	1.	0.	0.	18.
1854.	0.	0.	0.	1.	6.	8.	1.	6.	0.	0.	0.	0.	22.
1855,	0.	0.	0.	0.	0.	4.	11.	8.	0.	1.	0.	0.	24.
1856.	1.	0.	0.	1.	4.	7.	12.	4.	3.	0.	0.	0.	32.
1857.	0.	0.	0.	0.	8.	4.	3.	6.	10.	1.	0.	0.	32.
1858.	0.	0.	0.	1.	2.	4.	2.	4.	2.	0.	0.	0.	15.
1859.	0.	0.	0.	0.	8.	6.	2.	3.	0.	0.	0.	0.	19.
1860.	0.	0.	0.	0.	3.	2.	1.	3.	0.	0.	0.	0.	9.
1861.	0.	0.	1.	1.	2.	4.	4.	2.	0.	0.	0.	0	14.
1862.	0.	0.	0.	2.	5.	4.	5.	3.	1.	1	0.	0.	21.
Mittel:	0,08.	0,08.	0,25.	0,58.	4,25.	4,33.	5,50.	4,50	1,50.	0,42.	0,17.	0,00.	21,7.

11. Ueberschuss oder Mangel an Wärme in jedem der 144 Monate.

Der Mangel ist mit einem Minuszeichen versehen.

Jahr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1851.	1,02.	0,30.	0.55.	0,67.	−2 33.	−0,46.	−1.36.	−0.50.	−2.03.	0.20.	−1.15.	0,03.
1852.	2,18.	1,65.	−1,37.	−1.82.	0 32.	−1,28.	1.36.	−0,43.	−0.64.	−1,81.	4,01.	3.98.
1853.	3.07.	−1,70.	−3,31.	−1,17.	−0.60.	−0.40.	−0.04.	−0.61.	−0,53.	−0 82.	0,15.	−4,44.
1854.	−0,97.	−0.44.	0,94.	0.22.	0.32.	−0.98.	0,11.	−1.54.	−0.45.	−0 25.	−0,21.	2,28.
1855.	−2,72.	−3.97.	−0,57.	−0,48.	−1,22.	−0 28.	−0,88.	−0,14.	−0.26.	1,26.	−0,19.	−2.90.
1856.	0 82.	2,73.	−0,86.	0,71.	−1.18.	−0,05.	−1,76.	0.66.	−0,18.	−0 48.	−1,45.	1,43.
1857.	0.13.	−0,90.	−0 03.	−0 39.	0,66.	0,37.	1,26.	1.93.	1.05.	1,04.	0,87.	1,37.
1858.	−1,78.	−2,71.	−0,77.	0.25.	−0.74.	3.02.	−0.46.	−0 54.	1.84.	−0 56.	−3.80.	1.24.
1859.	1,25.	2,41.	2 68.	0.86.	1,33.	0,72.	3,18.	1,74.	0,34.	0.83.	0.17.	−1.33.
1860.	1.96.	−1,65.	−1 03.	−0.41.	1.40.	−1 02.	−0 51.	−1.24.	−0,56.	−0,68.	−1,21.	−0.25.
1861.	−4,45.	2,23.	1.50.	−0,87.	−0.23.	1.30.	0,28.	1,24.	0,28.	0,42.	1,47.	−0.10.
1862.	−0,44.	0,82.	2,28.	2,35.	2,28.	−0,92.	−0,14.	−0,51.	1,10.	0 84.	1,35.	1,70.

12. Monats-Maxima (1) und -Minima (2) des Luftdrucks; 300 +.

Die Mittel der 11 Jahre, welche in der letzten horizontalen Reihe stehen, zeigen besonders deutlich, wie die Maxima nach dem Sommer hin herunter gehen, die Minima dagegen hinauf.

Jahr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel.
1851.	1)	38,22.	38,35.	37,86.	36,23.	37,74.	37,59.	35,82.	37,82.	39,51.	38,27.	38,62.	40,37.	38,03.
	2)	29,99.	27,74.	27,07.	26,87.	28,32.	29,43.	28,83.	28,94.	30,21.	25,31.	27,38.	32,75.	28,57.
1852.	1)	38,24.	38,86.	41,90.	36,73.	36,01.	35,87.	36,43.	35,55.	39,55.	39,30.	37,37.	39,16.	37,91.
	2)	26 19.	26,15.	28,70.	28,61.	27,46.	27,08.	30,81.	27,46.	27,45.	25,00.	24,42.	27,16.	27,21.
1853.	1)	37,61.	35,70.	37,86.	36,17.	35,64.	34,98.	36,86.	36,85.	36,45.	37,47.	38,77.	37,73.	36,80.
	2)	25,14.	22,70.	27,83.	27,59.	27,59.	28,42.	29,42.	29,46.	26,43.	26,17.	29,22	23,06.	26,92.
1854.	1)	41,98.	40,39.	42,51.	39,16.	35,45.	35,56.	35,95.	38,07.	38,40.	39,97.	38,92.	39,72.	38,84.
	2)	23,43.	26,24.	32,26.	26,32.	27,19.	27,64.	30,04.	29,81.	32,39.	24,97.	22,04.	21,99.	27,03.
1855.	1)	40,36.	34,71.	37,26.	38,20.	35,71.	37,64.	36,21.	36,65.	38,75.	37 55.	37,01.	39,98.	37,50.
	2)	28,62.	22,26.	20,90.	24,81.	26,94.	28,31.	28,61.	30,61.	28,97.	23,28.	27,47.	24,98.	26,31.
1856.	1)	40,91.	39,71.	38,82.	35,64.	34,65.	37,15.	36,56.	35,66.	36,28.	39,13.	39,40.	39,87.	37,82.
	2)	22,05.	30,12.	30,50.	26,66.	27,46.	30,32.	28,47.	25,38.	30,51.	32,45.	24,16.	20,82.	27,41.
1857.	1)	38,00.	39,13.	39,10.	35,91.	35,30.	37,01.	37,74.	36,67.	37,68.	36,74.	41,14.	41,97.	38,03.
	2)	22,09.	29,96	26,88.	23,82.	27,73.	29,96.	30,89.	28,53.	30,69.	27,12.	27,27.	34,44.	28,28.
1858.	1)	40,13.	36,63.	39,32.	37,96.	38,45.	36,59.	35,59.	37,11.	39,28.	39,66.	39,04.	38,25.	37,84.
	2)	30,41.	28,57,	21,56.	26,38.	27,35.	31,90.	29,10.	30,28.	31,17.	30,30.	25,11.	26,47.	28,21.
1859.	1)	42,80.	39,32.	39,29.	37,24.	36,29.	35,70.	37,31.	35,58.	36,54.	37,03.	41,92.	41,84.	38,41.
	2)	28,88.	28,30.	25,21.	23,98.	27,21.	28,40.	31,00.	30,03.	26,66.	23,18.	23,51.	23,21.	25,80.
1861.	1)	39,94.	41,02.	37,79.	39,25.	37,23.	36,98.	35,92.	36,94.	37,01.	37,46.	40,74.	39,64.	38,33.
	2)	29,25.	29,01.	22,90.	30,48.	30,15.	30,09.	29,52.	31,41.	28,94.	30,97.	26,63.	27,70.	28,92.
1862.	1)	38,49.	39,55.	35,32.	37,54.	36,57.	35,47.	36,32.	36,79.	36,82.	38,71	36,31.	40,48.	37,36.
	2)	28,34.	30,15.	24,93.	30,59.	29,77.	29,70.	29,39.	30,91.	30,70.	27,76.	25,93.	25,46.	28,64.
Mittel:	1)	39,69.	38,49.	38,78.	37,28.	36,28.	36,41.	36,43.	36,70.	37,84.	38,30.	39,02.	39,91.	37,93.
	2)	26,76.	27,38.	26,25.	26,92.	27,92.	29,20.	29,64.	29,85.	30,28.	26,96.	25,74.	26,19.	27,72.

13. Monats-Maxima (1) und -Minima (2) der Wärme.

Jahr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Mittel.
1851.	1)	7,7.	8,2.	11,9.	16,9.	16,4.	22,5.	22,8.	22,3.	15,3.	16,0.	7,7.	8,7,	14,70.
	2)	—5,0.	—5,1.	—8,0.	—0,6.	1,6.	7,0.	8,2.	7,7.	1,8.	0,1.	—2,4.	—6,0.	—0,06.
1852.	1)	11,1.	9,4.	15,5.	14,9.	24,0.	20,7.	27,0.	22,7.	19,2.	15,4.	13,3.	11,2.	17,03.
	2)	—7,5.	—4,2.	—6,4.	—4,0.	0,6.	6,8.	9,2.	8,6.	2,5.	—1,7.	—0,4.	—1,8.	—6,14.
1853.	1)	8,1.	4,6.	10,4.	16,0.	20,1.	23,2.	26,7.	26,1.	19,3.	15,0.	12,1.	3,4.	15,42.
	2)	—2,0.	—8,0.	—6,4.	—0,9.	2,2.	8,6.	9,8.	7,4.	4,8.	0,2.	—3,7.	—15,8.	—0,32.
1854.	1)	7,0.	8,3.	13,0.	16,6.	19,4.	22,1.	25,7.	22,6.	22,1.	17,8.	9,2.	9,0.	16,07.
	2)	—7,6.	—8,0.	—4,2.	—2,1.	4,8.	5,6.	9,3.	8,1.	1,8.	0,1.	—5,3.	—2,2.	0,03.
1855.	1)	7,5.	5,9.	10,6.	16,7.	20,8.	26,0.	23,0.	23,4.	18,6.	18,0.	7,9.	5,2.	15,30.
	2)	—16,2.	—17,7.	—6,8.	—0,7.	2,4.	7,4.	9,7.	8,1.	1,8.	0,6.	—5,1.	—13,6.	—2,51.
1856.	1)	9,6.	18,1.	18,5.	18,4.	21,4.	22,5.	23,0.	26,0.	17,9.	16,6.	9,0.	11,7.	16,89.
	2)	—9,3.	—5,1.	—5,2.	—4,3.	2,6.	7,1.	6,2.	7,8.	6,0.	—2,4.	—5,0.	—10,2.	—0,98.
1857.	1)	6,1.	6,6.	11,8.	18,4.	23,2.	24,4.	26,0.	29,2.	20,8.	17,2.	11,4.	7,8.	16,91.
	2)	—6,4.	—8,2.	—5,3.	1,5.	1,2.	6,2.	9,4.	9,6.	4,1.	2,6.	—4,3.	—2,6.	0,65.
1858.	1)	5,1.	6,0.	15,2.	19,4.	22,4.	28,2.	24,6.	25,6.	22,4.	15,5.	7,4.	8,7.	16,71.
	2)	—11,0.	—8,6.	—3,0.	—2,0.	1,8.	8,9.	8,6.	6,6.	6,8.	—3,2.	—13,0.	—6,5.	—1,22.
1859.	1)	8,8.	9,6.	14,3.	18,1.	20,7.	24,8.	27,3.	27,8.	20,9.	20,2.	18,8.	11,0.	18,11.
	2)	—8,4.	—3,5.	—3,4.	—1,1.	5,8.	8,6.	11,1.	9,6.	4,0.	—2,7.	—5,3.	—13,0.	0,14.
1860.	1)	10,4.	5,8.	12,0.	15,2.	22,2.	21,9.	24,3.	21,6.	19,2.	14,3.	10,3.	7,2.	15,37.
	2)	—4,0.	—10,2.	—4,6.	0,6.	3,5.	7,3.	7,0.	8,8.	3,3.	—0,3.	—3,4.	—8,4.	—0,03.
1861.	1)	6,8.	10,5.	13,6.	14,8.	22,2.	26,9.	23,2.	27,3.	22,6.	19,4.	9,3.	9,8.	17,20.
	2)	—18,3.	—2,5.	—0,7.	0,0.	1,9.	10,2.	10,5.	9,2.	5,8.	—2,2.	—5,2.	—7,6.	0,09.
1862.	1)	10,2.	10,0.	15,6.	21,4.	22,2.	24,7.	26,0.	22,5.	20,8.	17,8.	11,3.	7,9.	17,53.
	2)	—10,4.	—9,0.	—4,2.	0,0.	6,6.	8,4.	8,2.	9,2.	5,6.	0,0.	—7,8.	—6,0.	0,05.
Mittel:	1)	8,20.	8,17.	13,12.	17,23.	21,25.	23,99.	24,97.	24,76.	19,93.	16,93.	10,22.	8,47.	16,44.
	2)	—8,84.	—7,52.	—4,85.	—1,15.	2,92.	7,68.	8,98.	8,39.	4,08.	—0,74.	—5,07.	—7,81.	—0,34.

14. Jahresmittel der 3 Beobachtungsstunden.

A, B und C haben die Bedeutung wie früher; M ist das Mittel daraus.

	a. Luftdruck; 300 +.				*b. Wärme.*				*c. Dunstdruck.*			
Jahr.	A.	B.	C.	M.	A.	B.	C.	M.	A.	B.	C.	M.
1851.	33,64.	33,52.	33,71.	33,62.	5,44.	9,68.	6,54.	7,22.	2,90.	3,01.	3,03.	2,98.
1852.	33,07.	32,87.	33,14.	33,03.	6,06.	11,15.	7,23.	8,15.	3,12.	3,31.	3,23.	3,22.
1853.	32,67.	32,47.	32,71.	32,62.	4,80.	9,56.	5,95.	6,77.	2,90.	3,14.	3,04.	3,02.
1854.	33,63.	33,42.	33,65.	33,57.	5,43.	10,47.	6,77.	7,56.	2,90.	3,14.	3,04.	3.03
1855.	32,79.	32,58.	32,83.	32,74.	4,83.	9,37.	5,78.	0,66.	2,93.	3,27.	3,03.	3,08.
1856.	33,11.	32,91.	33,13.	33,05.	5,74.	10,39.	6,91.	7,67.	3,05.	3,29.	3,18.	3,17.
1857.	33,73.	33,44.	33,69.	33,62.	6,08.	11,41.	7,25.	8,25.	3,04.	3,30.	3,29.	3,18.
1858.	33,87.	33,60.	33,84.	33,77.	5,01.	10,45.	6,36.	7,27.	2,84.	2,98.	2,93.	2.92.
1859.	33,30.	33,06.	33,29.	33,22.	6,77.	11,77.	7,92.	8,82.	3,20.	3,28.	3,30.	3,26.
1860.	—	—	—	—	5,52.	9,54.	6,24.	7 12.	2,86.	2,97.	2,94.	2,93.
1861.	33,87.	33,69.	33,84.	33,80.	6,03.	10,75.	6,90.	7,89.	3,11.	3,30.	3,21.	3,21.
1862.	33,40.	33,22.	33,37.	33,33.	6,51.	11,57.	7,52.	8,53.	3,24.	3,34.	3,33.	3,31.
Mittel:	33,87.	33,16	33,38	33,30.	5,68	10,51.	6,78.	7,66.	3,01.	3,19.	3,12.	3,11.

	d. Feuchtigkeit.				*e. Windstärke.*				*f. Himmelsbedeckung.*			
1851.	83,7.	63,3.	79,9.	75,6.	0,59.	1,09.	0,57.	0,75.	7,27.	7,48.	6,12.	6,96.
1852.	83,7.	61,7.	79,0.	74,8.	0,70.	1,10.	0,69.	0,83.	6,31	6,67.	5,05	6,01.
1853.	86,1.	65,6.	81,4.	77,7.	0,60.	0,98	0,58.	0,72.	6,78.	6,90.	5,57.	6,42.
1854.	82,7.	61,4.	77,6.	73,9.	0,70.	1,32.	0,74.	0,92.	6,21.	6,31.	5,25.	5,95
1855.	85,1.	66,8.	81,2.	77,7.	0,51.	1,08.	0,46.	0,69.	6,91.	7,22	5,12.	6,42.
1856.	84,4.	64,1.	79,7.	76,0.	0,57.	1,23.	0,48.	0.76.	6,61.	6,72.	5,46.	6,26.
1857.	83,5.	61,4.	79,2.	74,7.	0,45.	1,08.	0,35.	0,63.	6,30.	5,98.	4,80.	5,69.
1858.	82,0.	58,3.	76,1.	72,1.	0,52.	1,14.	0,37.	0,68.	5,73.	5,83.	4,57.	5,37.
1859.	81,0.	58,2.	76,3.	71,8.	0,66.	1,18.	0,54.	0,79.	6,24.	6,15.	4,89.	5,76.
1860.	82,1.	62,9.	79,7.	75,0.	0,65.	1,12.	0,56.	0,77.	6,99.	7,10.	5,78.	6,62.

Jahr.	A.	B.	C.	M.	A.	B.	C.	M.	A.	B.	C.	M.
1861.	83,2.	63,0.	80,0.	76,4.	0,48.	1,03.	0,50.	0,67.	6,11.	5,91.	4,73.	5,59.
1862.	85,3.	60,4.	80,7.	75,5.	0,57.	1,12.	0,47.	0,72.	6,90.	6,23.	5,17.	6,10.
Mittel:	83,6.	62,3.	79,2.	75,0.	0,58.	1,12.	0,53.	0,74.	6,53.	6,54.	5,21.	6,10.

15. Sechs- bis siebenjährige Mittel der Luft-Electricität der 3 Beobachtungsstunden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jahrs-Mittel.
A.	177,1.	155,0.	131,3.	121,4.	135,4.	137,8.	129,3.	131,6.	137,6.	150,7	155,2.	161,8.	143,7.
B.	266,6.	222,7.	146,0.	116,4.	90,2.	95,8	95,2.	102,4.	117,2.	140,3.	197,9.	232,7.	151,9.
C.	203,4.	194,5.	132,4.	106,7.	99,8.	117,3.	115,9.	123,8.	129,8.	153,9.	181,5.	180,2.	144.9.
M.	215,7.	190,7.	136,6.	114,8.	108,5.	117,0.	113,5.	119,3.	128,2.	148,3.	178,2.	191,6.	146,8.

Die Spannung der offnen Säule;

von

Dr. F. Dellmann.

Im vorigen Aufsatze ist bemerkt worden, dass die Zahlen der Luft-Electricität die Spannung eines Elementes einer Zink-Kupfer-Säule zur Einheit haben. Eine Erläuterung dieser Bemerkung in einer Note würde schwerlich ein Verständniss herbeigeführt haben; es wurde daher für zweckmässig erachtet, diese Erläuterung in einer zusätzlichen kleinen Abhandlung zu versuchen, umsomehr, da der Gegenstand, von welchem hier die Rede sein soll, bisher wenig untersucht ist, und da die vielen Messungen, welche der Verf. seit einer Reihe von Jahren darüber gemacht hat, zu Resultaten führten, welche in mehrfacher Beziehung von Interesse sein dürften.

Als ich vor 12 Jahren den Vorsatz fasste, die atmosphärische Electricität mit neuen und bessern als den bisherigen Apparaten zu studiren, musste mir sehr viel daran liegen, für die dabei zu messenden Grössen ein möglichst praktisches und genaues Mass zu haben. Für diesen Zweck wurde ich durch die Untersuchungen von Kohlrausch auf die Säulenspannung hingewiesen, welche nach seinen Beobachtungen sehr constant sein soll. Da eine Becher-Säule leicht zu construiren ist in einer Weise, dass man die Messungen ihrer Spannung Tage, ja Wochen lang fortsetzen kann, so ist mittelst eines solchen Apparates leicht eine so grosse Menge Zahlen zu gewinnen, dass das Mittel daraus der Wahrheit sehr nahe kommen muss. Wählt man dazu die Anzahl der Elemente sehr verschieden, was mittelst des Ableitungsdrathes der Säule leicht herbei-

zuführen ist, und dividirt jedes Mal die erhaltene Spannung durch die Anzahl der Elemente, so erhält man die Zahl, welche die Spannung eines Elementes angibt, möglichst genau. Wie wichtig es aber ist, eine solche Zahl zu haben, das möge zunächst kurz angedeutet werden.

Die Kraft des Messinstrumentes, mittelst deren gemessen wird, ist die Torsion, die Drehungs-Elasticität eines sehr dünnen Glasfadens. Auf der Erde ist wohl schwerlich irgend eine Kraft so constant, wie diese. Man kann einen Glasfaden bedeutend um seine Achse drehen; hebt man die Drehung auf, auch selbst wenn sie ziemlich lange gedauert hat, so springt der Faden fast genau in seine frühere Lage zurück; für kleinere Drehungen, wie sie bei Messungen vorkommen, und kürzere Dauer derselben ist gar kein Unterschied zu bemerken, man kann sagen, nach solchen springt er genau in seine ursprüngliche Lage zurück. Die Temperatur-Unterschiede der Atmosphäre wirken auch nicht störend auf die Angaben eines solchen Glasfadens ein. Ein Instrument mit einem Glasfaden ist also besonders geeignet wegen seiner Zuverlässigkeit, andere Kräfte, besonders kleine electrische, wie die einer Becher-Säule und die der Atmosphäre, damit zu messen. Die Kräfte des electrischen Stromes damit zu messen, ist nur noch meine Absicht geblieben, sowie auch die der Inductions-Spannung. Auf die Messung des Magnetismus habe ich die Glasfäden mit dem besten Erfolge angewandt.

Wenn zwei Beobachter der Luft-Electricität an verschiedenen Orten messen, so messen sie bei Benutzung meiner Apparate mit verschiedenen Fäden; denn zwei gleich dicke Glasfäden zu machen, ist unmöglich. Jene Beobachter werden also mit ihren Instrumenten bei gleichen zu messenden Kräften verschiedene Winkel ablesen, und zuweilen auch bei verschiedenen Kräften gleiche Winkel. Wie ist es zu ermöglichen, ihre Zahlen mit einander zu vergleichen? Oder es bricht einem Beobachter der Faden seines Instrumentes und er muss einen neuen einsetzen. Wie kann er die Zahlen, welche er mit dem neuen Faden erhält, mit den frühern in Vergleich bringen? Dazu dient die Säulen-Spannung.

Weiss man, dass eine Säule aus bestimmten Metallen, z. B. Zink und Kupfer, eine constante Spannung gibt, oder kann man sich der Beständigkeit dieser Spannung durch häufiges Messen derselben bis auf jeden Grad der

Wahrscheinlichkeit annähern, so misst man mit einem jeden Glasfaden verschiedener Messinstrumente diese Spannung und sieht, welche Winkel verschiedene Elementenzahlen an diesen Instrumenten hervorbringen. Wenn so beide Beobachter ihre Glasfäden mit einem und demselben Massstabe gemessen haben, die Winkel, welche ihre Instrumente für verschiedene Elementenzahlen angeben, möglichst genau kennen, so ist es leicht, diese Winkel auch für andere electrische Kräfte, z. B. für die der atmosphärischen Electricität, auf Elementenzahlen der Säule zurückzuführen, in diese Zahlen zu verwandeln. Man sieht, wie wichtig es für diesen Zweck ist, die Säulenspannung möglichst genau zu kennen, zu wissen, in wie weit sie beständig, zuverlässig ist. Hat man gefunden, dass diese Kraft sich ändert durch Anwendung verschiedener Mittel, so wird es nöthig sein, alle Mittel in Thätigkeit zu setzen, welche eine grössere Beständigkeit herbeiführen, wenn man die Untersuchung des Messinstrumentes behufs jener Reduction vornimmt. Dies ist die praktische Seite des Studiums der Säulenspannung; es gibt aber auch eine theoretische Seite derselben.

Als Mittel, der Säule eine grössere Beständigkeit zu geben, haben sich bisher bewährt:

1) Die Säule möglichst ruhig stehen zu lassen. Wird an dem Gestell, auf welchem sie steht, geklopft oder gestossen, so erhöht sich augenblicklich ihre Spannung, gewiss durch Verminderung der Polarisation, durch Entfernung der Gasblasen, die sich etwa an die Elemente gehängt haben, obgleich man Nichts daran bemerkt durch das Auge.

2) Die Wahl solcher Metallflächen, welche von der angewendeten Flüssigkeit möglichst wenig angegriffen werden. Da man ein entsprechendes Quantum Electricität haben muss, um eine gute Messung vornehmen zu können, so muss man, soll die Säule nicht zu gross, und desshalb auch zu theuer und unbequem werden, solche Metalle wählen, welche in der Spannungsreihe weit auseinander stehen. Es sind dazu Zink und Kupfer am passendsten, da edle Metalle zu nahe stehen in der Spannungsreihe, also zu messbaren Quantitäten eine zu grosse Elementenzahl verlangen. Als Flüssigkeit bedient man sich am besten des reinen, also destillirten, oder wenigstens des Regenwassers.

Wie sehr schon das Schneewasser die Spannung variiren macht, davon nachher ein Beispiel. Frisch abgefeilte Elemente verändern die Spannung meist schneller, als solche, welche eine dünne Oxydschicht auf der Oberfläche besitzen.

3) Möglichste Isolirung der Elemente. Es hat viele vergebliche Versuche gekostet, bevor diese Bedingung aufgefunden wurde, und es hatte ein Verhalten der Säule selbst es verhindert, sie aufzufinden. Anfänglich waren nämlich zu den Wasserbehältern, in welche die Elementenpaare gehängt wurden, irdene, glasirte Töpfchen genommen worden. Die Elementenpaare hingen in Korkstöpseln, welche am freien Kopfe mit dem Messer eingeschnitten waren; in den Einschnitt konnten die dünnen Metallplättchen leicht eingeschoben werden. Zuerst waren diese Korkstöpsel an dem andern Ende mittelst Schellacks an Holzlatten geklebt, um sie zu isoliren. Wenn diese Latten mit andern vertauscht wurden, welche die Korke in Löchern trugen, in die sie ohne Schellack hinein gesteckt waren, so blieb die Spannung der Säule dieselbe. Dies sprach gegen die Nothwendigkeit einer sorgfältigen Isolirung. Als aber später statt der Töpfchen Gläser genommen, diese nur durch Luft getrennt, auf einen lackirten Boden gestellt und die Elemente auf seidene Schnüre gehängt wurden, zeigte sich zwar keine höhere Gesammt-Spannung, aber die Beständigkeit derselben hatte gewonnen, da schnell nach einander folgende Messungen weit weniger Verschiedenheiten zeigten, wie früher.

Ueber die Spannung der offnen Säule sind nur noch sehr wenige gute Messungen bekannt geworden. Kohlrausch spricht in seiner Abhandlung vom Jahre 1847: „Ueber das Dellmann'sche Electrometer“ nur im Vorbeigehen an mehreren Stellen und am Schlusse etwa in einem besondern Paragraphen darüber. Er hat sich, wie auch ich sehr häufig, der Säule als Controleur für das Messinstrument bedient, aber kein besonderes Studium aus der Spannung der offnen Säule gemacht. Hankel bedient sich einer kleinen Hydro-Säule statt der trocknen, um sein Goldblatt-Electrometer damit zu laden. In seiner Schrift: „Die Messung der atmosphärischen Electricität nach absolutem Maasse“ führt er einige Mal an, wie sich nach seinen

Beobachtungen die Spannung dieser Säule mit der Wärme geändert habe. Meine Beobachtungen weisen keinen entschiedenen Einfluss der Wärme auf die Spannung der Säule nach. Ich selbst habe in dem im Jahre 1851 gedruckten Aufsatze über mein Electrometer ein paar Reihen Säulen-Messungen mitgetheilt, welche einen Einfluss der Witterung, den schon Kohlrausch vermuthet hatte, ahnen liessen, und in dem im Jahre 1853 gedruckten Aufsatze über Luft-Electricität habe ich diese Vermuthung wiederholt. Die vielen spätern und genauern Messungen haben dies nicht bestätigt in der Art, wie es dort ausgesprochen worden. Das ist Alles, was die Literatur über diesen Gegenstand bisher aufzuweisen hatte; also Grund genug, eine Lücke in der Wissenschaft auszufüllen und das bisher Bekannte zu berichtigen.

Die Spannung der offnen Säule ist der Brunnen, aus welchem der Bach abfliesst, den man electrischen Strom nennt. In den ersten und letzten Becher meiner Säule taucht ein Kupfer-Streifen; diese Streifen nehmen die Ladung der Säule auf und führen sie dem Electrometer zu. Werden die Streifen mit einander in Berührung gebracht, so gibt der eine seine Electricität an den andern ab, und da beide Electricitäten entgegengesetzte sind, so vernichten sie sich, wenn die Quantitäten gleich sind. Aber die Säule fährt fort, neue Mengen zu erzeugen, mit denen es ebenso geht. So studirt man an der offnen Säule den Strom in seiner Entstehung. Sollte man nun aus der Natur des Quells nicht schliessen dürfen auf die Natur des Baches, welcher daraus abfliesst? Das Studium der offnen Säule wird uns die Natur des electrischen Stromes genauer kennen lehren, als dieselbe aus dem Strome allein erkannt werden kann.

Die bisherige Stromtheorie verleitet leicht zu falschen Voraussetzungen über die Erscheinungen der offnen Säule, und das spricht nicht für dieselbe. Wenn die Ursache der Electricitäts-Entwickelung in der blossen Berührung der Stoffe gesucht wird, so liegt es nahe, anzunehmen, dass die offne Wasser-Säule fast ganz constant sein müsse; denn wenn auch die Metalle etwas oxydiren, so muss nach der Theorie die electrische Differenz doch dieselbe bleiben. Verbindet man die Pole mit einander, entsteht also ein Strom, so wirken die Oxyde als Leitungswiderstand nach der Theorie und verursachen eine Verzögerung der Be-

wegung, also auch eine Verringerung der Quantitäten, welche in gleichen Zeiten durch den Leitungsdrath gehen, d. h. also eine Schwächung des Stromes. Wenn aber gar kein Strom vorhanden ist, wie dann? Die Erfahrung sagt, so ist es ebenso, aber das sagt die Theorie nicht.

Die Erfahrungen, welche man beim Strome gemacht hat, sagen, dass der Strom sich verstärkt, wenn die Flüssigkeit an Leitungsvermögen zunimmt, wenn man dem Wasser z. B. Schwefelsäure oder Kochsalz zusetzt. Die Erfahrungen an der offnen Säule sagen, dass die Spannung abnimmt durch diese Zusätze. Wie sind diese Erfahrungen nach der bisherigen Theorie zu vereinigen? Die bisherige Theorie wird also modificirt und erweitert werden müssen auf Grund der sichern Erfahrungen an der offnen Säule.

Man hat sich bisher verschiedener Mittel bedient, um die Entfernungen der verschiedenen Stoffe in der Spannungsreihe zu bestimmen; aber des Mittels, welches in mehrfacher Beziehung am meisten für sich hat, der Spannung der offnen Säule nämlich, am wenigsten. Meine Messungen haben ergeben, dass die offne Säule eine Genauigkeit der Bestimmung dieser Grössen gestattet, welche sich schwerlich auf anderm Wege erreichen lässt. Nach wenigstens tausend guten Messungen ist die Differenz zwischen Zink und Kupfer fast vollständig genau gleich der Summe der Differenzen zwischen Zink und Neusilber + der Differenz zwischen Neusilber und Kupfer. Ist nämlich die erste Differenz 56, so ist die zweite 50,7 und die dritte 5,3.

Wie ist denn im Allgemeinen der Gang der Kraft, welche sich an den Polen einer offnen Säule mittelst eines empfindlichen und genauen Electrometers kund gibt? Die allgemeine Antwort lautet: Sehr verschieden, und zwar verschieden nach den Metallen sowohl, als nach den Flüssigkeiten.

In Bezug auf die Verschiedenheit der Metalle muss bemerkt werden, dass bis jetzt nur noch drei Säulen untersucht worden sind, die Zink-Kupfer-, die Zink-Neusilber- und die Neusilber-Kupfer-Säule.

Die Zink-Kupfer-Säule, wenn ihre Elemente blank gefeilt in reines Wasser gesetzt werden, steigt anfangs schnell bis etwa auf das $1^{1}/_{5}$-fache, sinkt dann langsam bis auf das $1^{1}/_{15}$-fache ursprüngliche Quantum, bleibt hier 8 bis 10 Tage constant, und sinkt dann wieder langsam, bis das Wasser aus den Gläsern verdunstet ist, aber dann erst bis zu Null. Wird die Säule mit nicht abgefeilten, neuen

Elementen eingesetzt in reines Wasser, so hat sie gleich anfangs das Quantum, bei welchem die abgefeilte 8 bis 10 Tage constant bleibt; sie steigt auch nicht anfangs, sondern geht vom Anfangs-Quantum an langsam herunter. Daraus folgt für die Praxis der Vortheil, das käufliche Zink vor dem Einsetzen nicht zu reinigen, ebenso wenig das Kupfer, und die Messungen zur Reduction der Angaben des Electrometers gleich vorzunehmen. Da auch diese Säule in den 3 bis 4 ersten Tagen constant bleibt, so hat man Zeit genug, eine gehörige Anzahl Messungen vornehmen zu können. Wird die Zink-Kupfer-Säule, welche schon ein- oder mehrmal gebraucht worden, vor dem neuen Einsetzen nicht blank gefeilt, aber stark abgewischt an den Schenkeln, so zeigt sie das Verhalten einer abgefeilten in geringerm Grade, sie geht auch anfangs in die Höhe, fängt aber bald an, langsam zu sinken. Das Quantum an Spannung, welches sie beim neuen Einsetzen zeigt, ist immer höher, als jenes, welches sie bei der vorigen Einstellung zuletzt hatte.

Die Kupfer-Neusilber-Säule sowohl, als die Zink-Neusilber-Säule zeigen im Allgemeinen dasselbe Verhalten, wie die vorige; bei ihnen tritt jedoch der Punkt, von wo an sie constant bleiben, früher oder später ein, bei der ersten früher, bei der andern später. Auch liegt das Maximum bei der Zink-Neusilber-Säule weiter vom anfänglichen Minimum entfernt, als bei der Zink-Kupfer-Säule; es ist nämlich etwa das $1^1/_3$-Fache dieses Minimums bei der ersten, aber, wie bereits bemerkt, das $1^1/_8$-Fache bei der letzten. Ueberhaupt ist der Gang der Spannung bei der Zink-Neusilber-Säule, wie schon aus den obigen Angaben zum Theil hervorgeht, nicht so regelmässig, wie bei der Zink-Kupfer-Säule, also auch weniger zweckmässig da zu verwenden, wo es besonders auf Beständigkeit der Spannung ankommt.

In Beziehung auf die Flüssigkeiten muss bemerkt werden, dass bis jetzt nur noch reines und mit Zusätzen versehenes Wasser benutzt wurde. Das reine Wasser gab den Gang der 3 Säulen, wie er eben angegeben worden. Die Zusätze von Schwefelsäure und von Kochsalz verminderten augenblicklich die Spannung, und diese Verminderung dauerte beim Kochsalz ein bis zwei Tage, nämlich so lange sich noch Kochsalz auflös'te, und nahm in ähnlicher Weise allmählig ab, wie auch die Auflösung immer

langsamer vor sich geht. *) Schneewasser, wahrscheinlich durch Zusatz von salpetrigsaurem Ammoniak, brachte die Zink-Neusilber-Säule zu anfänglichem starkem und langsamem Sinken, so dass dadurch das Maximum erst sehr spät eintrat und beinahe das Vierfache des Minimums betrug.

Bekanntlich muss man, wenn man die volle Spannung einer offnen Säule haben will, dieselbe an einem Pol mit einer möglichst guten Ableitung versehen. Den Drath dieser Ableitung führt man am besten zu einer Gasröhre, oder hat man diese nicht in der Nähe, zu einer ein paar Quadratfuss grossen Kupferplatte, welche an einer Stelle im Boden vergraben ist, die möglichst feucht bleibt, also etwa unter einer Dachtraufe sich befindet. Mittelst dieses Leitungsdrathes hängt die Spannung einer offnen Säule in der Weise von der Witterung ab, dass die + Electricität der Atmosphäre auf der Erdoberfläche — Electricität inducirt und diese — E. der Erdoberfläche mit entsprechendem Quantum in die Säule strömt. Da die Atmosphäre fast immer + electrisch, also die Erdoberfläche fast immer — electrisch ist, so erklärt sich daraus die Erscheinung, dass auch der — Pol der Säule fast immer etwas stärker ist, als der + Pol. Nach starkem, lange anhaltendem Regen ist die atmosphärische Electricität gering oder Null. In solchem Falle zeigt auch die Säule gleiche Spannung an beiden Polen, wenn auch Tage lang vorher und nachher die Spannung am — Pol stärker ist.

Ferner wirkt die Witterung noch insofern auf die Säulenspannung ein, als die Erhöhung der Feuchtigkeit sie schwächt, wie alle electrische Spannung, weil die Erhöhung der Feuchtigkeit den Electricitäts-Verlust vergrössert. Wenn die Säule am offnen Fenster steht, zeigt sich dieser Einfluss am deutlichsten; ihre Spannung ist dann am feuchten Morgen niedriger, als Nachmittags und Abends, und Abends niedriger, als Nachmittags; im Winter ist sie niedriger, als namentlich im Frühling und Sommer; sie hat also eine tägliche und jährliche Periode, wie die Feuchtigkeit, und eine solche, welche der Feuchtigkeit entspricht. Diese Variationen sind aber klein bei der Säulenspannung, weit kleiner, als bei der Feuchtigkeit selbst. Die Erniedrigung Morgens betrug

*) Ich beziehe mich hier auf die Versuche, welche ich vor 24 Jahren in meinem kleinen Physiker mitgetheilt habe auf S. 40.
Der Verf.

in einem sehr günstigen Falle jedoch 6,1 Proc. der Maximal-Spannung desselben Tages und 7,6 Proc. der Maximal-Spannung des vorigen.

Wenn die Säule nicht an einem Pole, sondern in der Mitte abgeleitet ist, so zerfällt sie also in zwei Hälften. Diese sollten nach dem darüber aufgestellten Gesetze an den nicht abgeleiteten Polen gleiche aber entgegengesetzte Spannung haben, welches aber selten der Fall ist aus dem eben angedeuteten Grunde, wenn auch die Differenz in den Quantitäten selten ein paar Proc. der Gesammt-Spannung übersteigt. Wird der Ableiter aus der Säule entfernt, so ist die Differenz der Spannung an beiden Polen meist weit grösser, als wenn die Säule mittelst des Ableiters halbirt ist; ihre Gesammt-Spannung ist jedoch dieselbe und constanter, als bei Anwendung des Ableiters, weil die Störung von Seiten der Erdoberfläche abgeschnitten ist.

Die vielen Zahlenbelege für die ausgesprochenen Behauptungen gehören nicht hierher, sondern in eine Abhandlung für eine physikalische Zeitschrift. Nur eine der letzten Beobachtungen möge hier stehen.

Am 3. Sept. dieses Jahres, Nachmittags 4 Uhr 25 Min. gab die Säule aus Zink und Neusilber, deren Wasser Tags vorher mit Kochsalz versetzt worden, wodurch sie von etwa 39 Grad für 84 Elemente innerhalb 24 Stunden bis etwa auf 32 Grad gesunken war, am — Pol nach einander folgende Ausschlagswinkel: $32^1/_3$, $32^1/_4$, $32^1/_6$, und nach etwas längerer Dauer 32 Grad; dann der + Pol 4 Uhr 35 Min.: $31^1/_4$, $31^1/_2$, $31^2/_3$, und wieder nach etwas längerm Warten 32 Grad. Da es schon etwa $1^1/_2$ Stunde geregnet hatte, so wurde aus diesen Zahlen geschlossen, dass die Luft-Electricität bedeutend abgenommen habe, dass sie unter das gewöhnliche Quantum gegangen sein müsse. Diese Voraussetzung bestätigte sich bei der Messung derselben, da ihr Ausschlagswinkel nur 13 Grad betrug und zwischen 30 und 40 Grad hätte betragen müssen nach der Tages- und Jahreszeit. Um 5 Uhr gab der + Pol wieder die Werthe: $31^2/_3$, $31^1/_2$ Grad. Diese Abnahme gegen kurz vorher liess die Vermuthung entstehen, dass die Luft-Electricität, welche namentlich bei Gewittern und bei Gewitter-Regen sehr variabel ist, wieder gewachsen sein müsse. Sie wurde wieder gemessen und gab jetzt den Ausschlag von $44^1/_2$ Grad, welches der Spannung einer Säule von 176,3 Elementen entspricht bei diesem Electrometer, wogegen

das vorige Quantum bei 13 Grad Ausschlag nur eine Säule von 39,7 Elementen erfordert. Die Luft-Electricität war also in der kurzen Zeit bis beinahe auf das $4^1/_2$-Fache gestiegen. Dann wurde wieder der + Pol der Säule gemessen, welcher jetzt die Ausschläge $31^3/_{10}$ und $31^1/_6$ Grad gab; also auch hier wieder mit dem Steigen der Luft-Electricität die entsprechende Abnahme. Diese Beobachtung wurde nach dem Niederschreiben der obigen Sätze gemacht, und sie ist, wie man sieht, eine gute Bestätigung derselben.

nst

St

Mittel	NW.	SW.	Regenhöhe, par. Lin.	Heitere Tage.	Gewitter.
2,17					
2,15	4.	5.	18,93.	0.	0.
	15.	29.	8,65.	0.	1.
1,96					
,96	6.	31.	3,95.	9.	0.
	19.	20.	3,37.	4.	0.
2,26					
2,24	2.	29.	18,22.	1.	1.
	23.	22.	16,92.	0.	1.
2,84					
2,70	4.	32.	9,40.	3.	2.
	19.	16.	10,12.	1.	6.
,72					
,67	0.	23.	19,51.	1.	5.
	29.	9.	18,94.	1.	4.
,43					
,56	1.	50.	26,64.	1.	4.
	6.	31.	25,82.	0.	12.
,09					
,23	25.	4.	10,16.	4.	3.
	26.	14.	24,63.	1.	7.
,98					
,99	43.	0.	27,87.	4.	7.
	9.	30.	20,83.	0.	13.
—	—	—	—	—	—
,94	9.	22.	20,67.	1.	3.

P. B.

Verzeichniss
der
in der Pfalz vorkommenden Käfer
mit
Zugrundlegung der Linz'schen Sammlung
aufgestellt von

Dr. Wilhelm Medicus,
königl. Lehrer der Naturgeschichte etc. an der Kreisgewerbschule und dem Schullehrer-Seminar zu Kaiserslautern.

Fam. Cicindelidae.

Cicindela Linné.
- campestris L.
- germanica L.
- hybrida F.
- sylvatica L.

Fam. Carabidae.

Drypta Fabricius.
- emarginata F.

Cymindis Latreille.
- humeralis F.

Demetrias Bonelli.
- atricapillus L.
- unipunctatus Germ.

Aëtophorus Schmidt-Göbel.
- imperialis Germ.

Dromius Bonelli.
- agilis F.
- quadrimaculatus L.
- quadrinotatus Pzr.

Metabletus Schmidt-Göbel.
- glabratus Dft.
- punctatellus Dft.
- truncatellus L.

Lionychus Wissmann.
- quadrillum Dft.

Lebia Latreille.
- chlorocephala Ent. Hefte.
- crux minor L.
- cyanocephala L.
- hæmorrhoidalis F.

Brachinus Weber.
- crepitans L.
- explodens Dft.

Clivina Latreille.
- fossor L. s. arenaria.

Dyschirius Bonelli.
- aëneus Dj.
- gibbus F.
- nitidus Dj.
- politus Dj.

Cychrus Fabricius.
- attenuatus F.
- rostratus L.

Procrustes Bonelli.
coriaceus L.
Carabus L.
arvensis F.
auratus L.
cancellatus Ill.
catenulatus F.
convexus F.
granulatus L.
hortensis L.
intricatus L. s. cyaneus.
monilis F.
β. affinis St.
γ. consitus Pzr.
purpurascens F.
violaceus L.
Calosoma Weber.
inquisitor L.
sericeum F.
sycophanta L.
Leistus Fröhlich.
rufescens F.
spinibarbis F.
Nebria Latreille.
brevicollis F.
β. fuscata Bon.
lateralis F.
livida L.
Omophron Latreille.
limbatum F.
Elaphrus Fabricius.
cupreus Dft.
littoralis Dj.
riparius F.
uliginosus F.
Notiophilus Duméril.
aquaticus F.
semipunctatus F. s.
Elaphrus semipunct.
Panagæus Latreille.
crux major L.
quadripustulatus St.
Loricera Latreille.
pilicornis F.

Callistus Bonelli.
lunatus F.
Chlænius Bonelli.
holosericeus F.
nigricornis F.
vestitus F.
Oodes Bon.
helopioides F.
Licinus Latreille.
depressus Pk.
silphoides F.
Badister Clairville.
bipustulatus F.
humeralis Bon.
peltatus Pzr.
Patrobus Dejean.
excavatus Pk.
Calathus Bonelli.
cisteloides Ill.
fulvipes Gyll.
fuscus F.
melanocephalus L.
micropterus Dft.
ochropterus Dft.
Sphodrus Bonelli.
leucophtalmus L. s.
planus.
Anchomenus Erichson.
Anchomenus Bon.
angusticollis F.
oblongus F.
pallipes F.
prasinus F.
Agonum Bonelli.
austriacus F.
marginatus L.
micans Nicol.
parumpunctatus F.
sexpunctatus L.
viduus Pzr.
Olisthopus Dejean.
rotundatus Pk.
Feronia Latreille.
Poecilus Bonelli.

cuprea L.
β. versicolor.
dimidiata Ol.
lepida F.
punctulata F.
Argutor Megerle.
pygmaea St.
strenua Pzr.
Sturmi Dj.
vernalis Dj.
Omaseus Ziegler.
anthracina Ill.
elongata Dft. (?)
gracilis Dj.
melanaria Ill. s. Platysma m.
minor Gyll.
nigrita F. s. Harpalus n.
Steropus Megerle.
concinna St.
Platysma Bonelli.
oblongopunctata F.
Pterostichus Bon.
nigra F.
Abax Bon.
ovalis Dft.
parallela Dft.
striola F.
Molops Bon.
elata F.
terricola F.
Cephalotes Bon.
vulgaris F.
Stomis Clairville.
pumicatus Pzr.
Zabrus Clv.
gibbus F.
Amara Bonelli.
Percosia Zimmermann.
patricia Dft.
Celia Zimmerm.
bifrons Gyll.
erratica Dft.
infima Dft.
Amara Zimmerm.
acuminata Pk.
communis F.
curta Dj.
familiaris Dft. s. cursor.
obsoleta Dj.
plebeja Gyll.
similata Gyll.
tibialis Pk.
tricuspidata Dj.
trivialis Gyll.
Bradytus Steph.
apricaria F.
consularis Dft.
fulva De G.
Anisodactylus Dejean.
binotatus Dj.
Diachromus Erichson.
germanus s. Ophonus g.
Harpalus Latreille.
Ophonus Ziegler.
cordatus Dft.
maculicornis Dj. (?)
sabulicola Pzr.

(2)
aëneus F.
anxius Dft.
flavitarsis Dj.
fuliginosus Dft.
fulvipes F.
hirtipes Ill.
honestus Dft.
hottentotta Dft.
luteicornis Dft.
neglectus Dj. s. piger Crtzr.
rubripes Dft.
ruficornis F.
semiviolaceus Dj.
serripes Sch.
servus Dft.
vernalis F.

Acupalpus Latreille.
dorsalis F.
meridianus L.
Stenolophus Dejean.
vaporariorum F.
Bradycellus Erichson.
æstivus (nach Bazin).
collaris Pk.
harpalinus Dj.
pubescens Pk.
Trechus Clairville.
discus F.
micros Hb.
minutus F.
paludosus Gyll. s. Bembidium p.
secalis Pk.
Blemus Dejean.
areolatus Crtzr.
Bembidium Latreille.
Tachys Dej.
bistriatum Dft.
nanum Gyll.
Philochthus Steph.
biguttatum F.
guttula F.
obtusum St.
Notaphus Dej.
ustulatum F.
Peryphus Dej.
Andreae Er. s. rupestre.
cruciatum Dj.
decorum Pzr.
femoratum St.
modestum F.
Leja Dej.
bipunctatum L.
celere F.
doris Pzr.
gilvipes St. (?) s. Calathus g.
impressum. Ill.
pygmæum F.
striatum Dft. s. orichalcicum.
Lopha Dej.
articulatum Pzr.
quadriguttatum F.
quadrimaculatum L.
Sturmi Pzr.
Tachypus Dejean.
flavipes L.
pallipes Dft.

Fam. Dytiscidae.

Cybister Curtis.
Rœseli F.
Dytiscus Linné.
circumflexus F.
dimidiatus Bergstr.
latissimus L.
marginalis L.
punctulatus F.
Acilius Leach.
sulcatus L. s. Dytisc. s.
Hydaticus Leach.
bilineatus De Geer.
cinereus F.
grammicus Linz. (Germ.)
Hübneri F.
transversalis F.
Colymbetes Clairville.
adspersus F.
bistriatus Bergstr.
consputus Linz. (Sturm.)
fuscus L.
Grapi Gyll.
notatus F. s. punctatus.
Paykulli Er.
pulverosus Linz. (Sturm.)
striatus L.
Ilybius Erichson.
ater De Geer. s. Colymbetes a.
fenestratus F.
fuliginosus F.
subaëneus Er.

Agabus Leach.
abbreviatus F.
affinis Pk.
agilis F.
bipunctatus F.
bipustulatus L.
chalconotus Pzr.
congener Pk.
didymus Ol.
femoralis Pk.
maculatus L.
β. inæqualis Pzr.
subtilis Erichs. s. Colymb. s.
uliginosus F.
umbrinus Linz. (Sturmi Schönh.)
Noterus Latreille.
crassicornis F.
sparsus Mrsh.
Laccophilus Leach.
hyalinus De Geer. s. Col. h.
minutus L. s. Col. m.
variegatus Linz. (Germ.)
Hyphydrus Illiger.
ovatus L.
Hydroporus Clairville.
assimilis Pk.
bilineatus St.
confluens F.
depressus F.
erythrocephalus L.
geminus F.
granularis L.
inæqualis F.
lineatus F.
nigrita Gyll.
ovatus St.
palustris L.
picipes F.
pictus F.
planus F.
pubescens Gyll.
β. scaphula.
reticulatus F.
rufifrons Dft.
Sanmarkii Sahlb.
unistriatus Schrk.
Haliplus Latreille.
cinereus Aubé.
flavicollis St.
fulvus F.
lineatocollis Mrsh.
ruficollis De Geer. s. margine punctatus.
Pelobius Schönherr.
Hermanni F.

Fam. Gyrinidae.

Gyrinus Geoffroy.
bicolor Pk.
marinus Gyll.
minutus F.
natator L. s. mergus Ahr.
Orectochilus Eschscholtz.
villosus F.

Fam. Hydrophilidae.

Spercheus Kugelann.
emarginatus Schall.
Elophorus s. Helophorus Fabricius.
aquaticus L.
grandis L.
granularis L.
griseus Hb.
nubilus F.
Hydrochus Leach.
angustatus Mlr. (Germ.)
carinatus Mlr. (Germ.)
elongatus Schall.
nitidicollis Linz. (Muls.)
Ochthebius Leach.
exsculptus Mlr. (Germ.)
foveolatus Mlr. (Germ.)

lacunosus Mlr. (St.)
pygmaeus F.
sulcicollis Linz. (St.)
Hydræna Kugelann.
flavipes Linz. (St.)
gracilis Mlr. (Germ.) s. Ochth. gr.
pulchella Mlr. (Germ.)
riparia Kug.
Limnebius Leach.
minutissimus Mlr. (Germ.)
truncatellus Thunb.
Berosus Leach.
æriceps Cunt.
luridus L.
Hydrophilus Geoffroy.
aterrimus Eschh.
piceus L.
Hydrous Brullé.
caraboides L. s. Hydrophil c.
Hydrobius Leach.
bicolor Pk.
fuscipes L. s. Hydrophil. scaraboides.
globulus Pk.
Laccobius Erichson.
minutus L. s. Hydrob. bipunctatus.
Philydrus Solier.
griseus F. s. Hydrob. gr.
marginellus F.
β. affinis Pk.
melanocephalus F. s. Hydrob. m.
Cyllidium Erichson.
seminulum Pk.
Cyclonotum Erichson.
orbiculare F.
Sphæridium Fabricius.
bipustulatum F.
marginatum Scriba.
scarabaeoides L.
Cercyon Leach.
anale Pk.
flavipes F.
hæmorrhoum Gyll.
hæmorrhoidale F.
melanocephalum L.
minutum F.
pygmaeum Ill.
quisquilium L.
unipunctatum L. s. Sphær. un.
Cryptopleurum Mulsant.
atomarium F.

Fam. Parnidæ.

Parnus Fabricius.
auriculatus Ill.
prolifericornis F.
viennensis Heer. (punctulatus Mlr.)
Pomatinus Burmeister.
substriatus Mlr.
Limnius Müller.
tuberculatus Mlr.
Elmis Latreille.
aëneus Mlr.
angustatus Mlr.
cupreus Mlr.
obscurus Mlr.
opacus Mlr.
parallelepipedus Mlr.
pygmaeus Mlr.
Volkmari Mlr.
Macronychus Müller.
quadrituberculatus Mlr.

Fam. Heteroceridæ.

Heterocerus Bosc.
hispidulus Kiesw.
lævigatus Pzr.

Fam. Silphidæ.

Necrophorus Fabricius.
fossor Erichs.
germanicus L.

humator F.
mortuorum F.
sepultor Charp.
vespillo L.
vestigator Hersch.
Silpha Linné.
atrata L.
littoralis L.
obscura L.
opaca L.
quadripunctata L.
reticulata Ill.
rugosa L.
sinuata F.
thoracica L.
Leptinus Müller.
testaceus Mlr.
Sphærites Duftschmid.
glabratus F.
Catops Paykull. (Choleva Latr.)
agilis Ill.
angustatus F.
anisotomoides Spence.
castaneus St.
fumatus Er.
picipes F.
sericeus F.
Hydnobius Schmidt.
punctatus St.
Anisotoma Illiger.
dubium Ill.
β. ferrugineum St.
piceum Ill.
Colenis Erichson.
dentipes Gyll.
Liodes Er.
axillaris Gyll.
glabra Kug.
humeralis F.
orbicularis Hb.
Amphicyllis Er.
globus F.
β. Staphylaea Gyll.
Agathidium Illiger.
atrum Pk.
lævigatum Er.
nigripenne F.
seminulum L.

Fam. Scaphidiidae.

Scaphidium Olivier.
quadrimaculatum Ol.
Scaphium Kirby.
immaculatum Ol.
Scaphisoma Leach.
agaricinum F.
boleti Pzr.

Fam. Trichopterygidae.

Trichopteryx Kirby.
atomaria De Geer.
intermedia Gillm.
pumila Er.
pygmæa Er.
sericans Heer.
Ptilium Erichson.
excavatum Gillm.
oblongum Gillm.
Ptenidium Erichson.
pusillum Gyll.

Fam. Phalacridae.

Phalacrus Paykull.
corruscus Pk.
Olibrus Erichson.
aëneus F.
affinis St.
atomarius L.
bicolor F.
corticalis Kug.
geminus Ill.
liquidus Er.
Millefolii Pk.

Fam. Nitidulidae.

Cercus Latreille.
bipustulatus Pk.
pedicularius L. s. Nitidula p.
Brachypterus Kugelann.
cinereus Heer.
gravidus Ill.
Urticæ F.
Carpophilus Leach.
sexpustulatus F.
Ipidia Erichson.
quadrinotata F.
Epuræa Er.
aestiva L. s. Nitidula æst.
decemguttata F. s. N. d.
florea Er.
limbata F.
obsoleta F.
variegata Hb.
Nitidula Fabricius.
bipustulata L.
obscura F.
quadripustulata F.
Soronia Erichson.
grisea L.
punctatissima Ill.
Amphotis Erichson.
marginata F.
Omosita Erichson.
colon L.
depressa L.
discoidea F. s. Nitid. d.
Pria Kirby.
Dulcamaræ Ill.
Meligethes Kirby.
aëneus F. s. Nit. aën.
β. cœruleus.
ochropus St.
pedicularius Gyll.
rufipes Gyll.
solidus Ill.
Symphyti Heer.
viridescens F.
Pocadius Erichson.
ferrugineus F.
Cychramus Kugelann.
luteus F.
Cryptarcha Shuckard.
imperialis F.
strigata F.
Ips Fabricius.
ferrugineus F.
quadriguttatus F.
quadripunctatus Hb.
quadripustulatus F.
Rhizophagus Herbst.
bipustulatus F.
depressus F.
dispar Pk.
ferrugineus Pzr.
perforatus Er.
politus Hellw.

Fam. Trogositidae.

Trogosita Olivier.
mauritanica L.
Thymalus Latreille.
limbatus F.

Fam. Colydiidae.

Sarrotrium Illiger.
clavicorne L.
Ditoma Illiger.
crenatum F.
Synchita Hellwig.
Juglandis F.
Cicones Curtis.
variegatus Hellw.
Teredus Shuckard.
nitidus F.
Anommatus Wesmaël.
duodecimstriatus Müll.

Bothrideres Erichson.
contractus F.
Cerylon Latreille.
histeroides F.

Fam. Cucujidae.

Prostomis Latreille.
mandibularis F.
Pediacus Shuckard.
dermestoides F.
Læmophloeus Erichson.
ater Ol.
Lathropus Er.
sepicola Müll.
Brontes Fabricius.
planatus L.
Psammœcus Boudier.
bipunctatus F.
Silvanus Latreille.
bidentatus F.
elongatus Gyll.
frumentarius F.
unidentatus F.

Fam. Cryptophagidae.

Antherophagus Latreille.
nigricornis F.
pallens Ol.
silaceus Hb.
Cryptophagus Herbst.
acutangulus Gyll.
badius St.
bicolor St.
dentatus Hb.
distinguendus St.
fumatus Gyll.
Lycoperdi F.
pubescens St.
sagittatus St.
scanicus L.
Telmatophilus Heer.
Caricis Ol.
Typhae Fall.
Paramecosoma Curtis.
melanocephala Herbst.
Atomaria Stephens.
atra b. s. Cryptoph. ater.
basalis Er.
fimetarii Hb.
fumata Erichs.
fuscipes Gyll.
mesomelas Hb.
nana Er.
nigripennis Pk.
umbrina Gyll.

Fam. Lathridiidae.

Monotoma Herbst.
angusticolle Gyll.
conicicolle Guérin.
picipes Pk.
Lathridius Illiger.
angusticollis Linz. (Humm.)
brunnipennis Linz. (exilis Mannh.)
lardarius De Geer.
minutus L.
planatus Mannh.
Corticaria Marsham.
elongata Humm.
fuscula Humm.
gibbosa Hb.
serrata Pk.
Dasycerus Brongniart.
sulcatus Brongn.

Fam. Mycetophagidae.

Mycetophagus Hellwig.
atomarius F.
fulvicollis F.
multipunctatus Hellw.
piceus F. (variabilis Hellw.)
Populi F.
quadriguttatus Mr.

quadripustulatus L.
Triphyllus Latreille.
punctatus F.
Litargus Erichson.
bifasciatus F.
Typhaea Kirby.
fumata L.

Fam. Dermestidae.

Byturus Latreille.
fumatus F.
tomentosus F.
Dermestes Linné.
bicolor F.
Frischi Kug.
laniarius Ill.
lardarius L.
murinus L.
vulpinus F.
Attagenus Latreille.
megatoma F.
pellio L. s. Derm. p.
Schaefferi Hb.
vigintiguttatus F. s. Derm. v.
Megatoma Herbst.
undata L. s. Attag. u.
Hadrotoma Erichson.
marginata Pk.
nigripes F.
Trogoderma Latreille.
elongatulum F.
Tiresias Stephens.
serra F.
Anthrenus Geoffroy.
claviger Er.
museorum L.
Pimpinellae F.
Scrophulariae L.
varius F.
Trinodes Latreille.
hirtus F.

Orphilus Erichson.
glabratus F.

Fam. Georyssidae.

Georyssus Latreille.
pygmaeus F.

Fam. Byrrhidae.

Nosodendron Latreille.
fasciculare Ol.
Byrrhus Linné.
dorsalis F.
β. ater F.
fasciatus F.
β. Dianæ F.
γ. dorsalis Pzr.
murinus F.
ornatus Pzr.
pilula L.
β. oblongus St.
γ. albopunctatus F.
Cytilus Erichson.
varius F. s. Byrrh. v.
Morychus Erichs.
aëneus F. s. Byrrh. a.
nitens Pzr.

Fam. Throscidae.

Throscus Latreille. (Trixagus Kug.)
dermestoides L.

Fam. Histeridae.

Platysoma Leach.
angustatum Ent. H.
depressum F.
oblongum F.
Paromalus Erichson.
flavicornis Hb.
parallelepipedus Hb.
Hister Linné.
bimaculatus L.
bissexstriatus F.

cadaverinus Ent. H.
carbonarius Ent. H.
duodecimstriatus Schrk.
fimetarius Hb.
merdarius Ent. H.
purpurascens Hb.
quadrimaculatus L.
β. gagates Ill.
quadrinotatus Scriba.
stercorarius Ent. H.
uncinatus Ill. s. lunatus
unicolor L.
Saprinus Erichson.
aëneus F.
conjungens Pk.
nitidulus Pk.
piceus Pk.
quadristriatus E. H.
rotundatus Ill.
rufipes Pk.
rufifrons Pk.
semipunctatus F.
virescens Pk.
Dendrophilus Leach.
punctatus Hb.
Hetærius Erichson.
quadratus Ill.
Teretrius Erichson.
picipes F.
Onthophilus Leach.
striatus F.
Plegaderus Erichson.
cæsus Ill.
Abræus Leach.
globosus Ent. H.
globulus Crtzr.
Acritus Le Conte.
nigricornis Ent. H.

Fam. Scarabaeidae s. Lamellicornidae.

A. Cetoniidae.

Cetonia Fabricius.
affinis Andersch.
aurata L.
fastuosa F.
hirtella L. s. hirta H.
marmorata F.
metallica F.
stictica L.
Osmodermum s. Osmoderma Lepelletier et Serville.
eremita L.
Trichius Fabricius.
fasciatus L.
Gnorimus Lepelletier et Serv.
nobilis L. s. Trich. n.
variabilis L. s. Tr. v.

B. Rutelidae.

Anisoplia Laporte.
agricola F.
fruticola F.
Phyllopertha Kirby.
horticola L. s. Anisopl. h.
Anomala Kœppe.
Frischi F. s. Melolontha F.

C. Melolonthidae.

Polyphylla Harris.
fullo L. s. Melolontha f.
Anoxia Laporte.
villosa F. s. Mel. v.
Melolontha Fabricius.
albida Lap.
Hippocastani F.
vulgaris F.
Rhizotrogus Latreille.
aestivus Ol. s. Melol. æst.
ruficornis F. s. paganus.
solstitialis L. s. Mel. s.
tropicus Muls.
Serica Mac Leay.
brunnea L.
variabilis F. s. Omaloplia v.

Omaloplia Stephens.
ruricola F.
Hoplia Illiger.
argentea F. (s. philanthus Sulz.)

D. Geotrupidae.

Geotrupes Latreille.
mutator Marsh.
putridarius Er.
stercorarius L.
sylvaticus Pzr.
Typhoeus L.
vernalis L.
Odontæus Krug.
mobilicornis F. s. Geotr. m.

E. Copridae.

Gymnopleurus Illiger.
cantharus Er.
Sisyphus Latreille.
Schæfferi L.
Onthophagus Latr.
cœnobita Hb.
fracticornis F.
Hübneri F.
Lemur F.
nuchicornis L.
nutans F.
ovatus F.
Schreberi L.
taurus L.
β. capra F.
vacca L.
β. medius Pzr.
Oniticellus Lepelletier et Serville.
flavipes F.
Copris Geoffroy.
lunaris L.

F. Aphodiidae.

Aphodius Illiger.
arenarius Ol.
ater De. G. s. terrestris F.
bimaculatus F.
conspurcatus Crtzr.
contaminatus Hb.
erraticus L.
fimetarius L.
fœtens F.
fossor L.
granarius L.
hæmorrhoidalis L.
inquinatus F.
β. nobilis Pzr.
γ. centrolineatus Pzr.
lividus Ol.
β. limicola Pzr.
lugens Crtzr.
luridus Pk.
β. variegatus Hb.
γ. nigripes F.
melanostictus Sch.
merdarius F.
nitidulus F.
Pecari F.
pictus St.
porcatus F.
porcus F.
prodromus Brhm.
pusillus Hb.
quadriguttatus Hb.
quadrimaculatus L.
rufescens F.
rufipes L.
sanguinolentus Pzr.
scrofa F.
scybalarius F.
β. conflagratus F.
serotinus Pzr.
sordidus F.
β. quadripunctatus Pzr.
sticticus Pzr.
subterraneus L.
sus F.
tessulatus Pk.
tristis Pzr.

Rhyssemus Mulsant.
asper F.
Psammodius Gyllenhal.
cæsus Pzr.
sulcicollis Ill.
Trox Fabricius.
hispidus Laichart. s. arenarius.
perlatus Scriba.
sabulosus L.
scaber L.

Fam. Lucanidae s. Pectinicornidae.

Sinodendron Fabricius.
cylindricum L.
Aesalus F.
scarabæoides Pzr.
Ceruchus Mac Leay.
tenebrioides F.
Lucanus Linné.
cervus L.
β. capreolus
Dorcus Mac Leay.
parallelepipedus L. s. Luc. p.
♂ capra Pzr.
Platycerus Geoffroy.
caraboides L.
♀ rufipes Hb.

Fam. Buprestidae.

Dicerca Eschscholtz.
berolinensis F.
♂ calcarata F.
Poecilonota Eschs.
conspersa F.
Chalcophora Solier.
mariana L. s. Buprestis m.
Buprestis Linné.
Ancylochira Eschscholtz.
octoguttata L.
Phænops Lacordaire.
tarda F.
Chrysobothris Eschscholtz.
chrysostigma L.
Anthaxia Eschs.
manca F.
quadripunctata L. s. Buprest. qu.
Salicis F. s. Bupr. S.
Agrilus Solier.
angustulus Ill.
biguttatus F.
Capreæ Linz. (Chvr.)
cinctus Ol.
cyanescens Ratzeb.
Hyperici Crtzr.
viridis Lap.
Trachys Fabricius.
minuta L.
nana Pk.
Aphanisticus Latreille.
emarginatus F.
pusillus Ol.

Fam. Eucnemidae.

Melasis Olivier.
buprestoides L.
Eucnemis Ahrens.
capucinus Ahr.

Fam. Elateridae.

Synaptus Eschscholtz.
filiformis F.
Cratonychus Lacordaire.
brunnipes Germ.
castanipes Pk.
niger F. s. Elater n.
Adelocera Latreille.
varia Ol.
Lacon Laporte.
murinus L. s. Elat. m.
Athous Eschscholtz.
haemorrhoidalis F. s. El. h.
hirtus Hb.

longicollis F. s. El. l.
rufus F.
subfuscus Gyll. s. El. s.
Campylus Fischer.
denticollis F.
linearis L.
β. mesomelas L.
Limonius Eschscholtz.
Bructeri F.
cylindricus Pk.
minutus L.
mus Ill.
nigripes Gyll.
Cardiophorus Eschscholtz.
cinereus Hb.
Equiseti Hb. s. El. Equ.
nigerrimus Er. s. El. n.
rubripes Germ.
♀ Pollux
ruficollis L.
rufipes F. s. El. r.
testaceus F.
thoracicus F. s. El. th.
Elater Linné.
Ampedus Germ.
balteatus L.
crocatus Geoffr.
elegantulus Sch.
elongatulus F.
ephippium F.
erythrogonus Mlr.
lythropterus Germ.
nigrinus Pk.
pomorum Scop.
praeustus F.
sanguineus L.
scrofa Germ.
subcarinatus Germ. (tibialis Lac.)
Cryptohypnus Eschscholtz.
pulchellus L.
quadripustulatus F.
Ludius Eschs.
ferrugineus L. s. El. f.
Corymbites Latreille.
aëneus L. s. El. a.
affinis Pk.
assimilis Gyll. s. El. a.
castaneus L.
cruciatus L. s. El. cr.
cupreus F.
haematodes F. s. El. h.
holosericeus F.
impressus F.
latus F.
metallicus Pk.
pectinicornis L.
Quercus Gyll.
Agriotes Eschscholtz.
flavicornis Pzr. s. El. fl.
graminicola Redtenb.
obscurus L.
pilosus F.
segetis Gyll. (lineatus L.)
sputator L.
Sericosomus Redtenbacher.
brunneus F.
fugax F.
marginatus L.
Adrastus Eschscholtz.
pallens F.
pusillus F. s. El. limbatus.
? suturalis (nach Bazin).

Fam. Cebrionidae.

Cerophytum Latreille.
elateroides Lat.

Fam. Dascillidae.

Cyphon - Paykull. (Elodes Latr.)
coarctatus Pk.
deflexicollis Mlr.
lividus F.

Padi L.
pallidus F.
variabilis Thbg. (pubescens F.)
Scyrtes Illiger.
hemisphaericus L.
orbicularis Par.

Fam. Lycidae.

Dictyopterus Latreille.
sanguineus F.
Eos Newman.
aurora F.
minutus F.
Homalisus s. Omalisus Geoffroy.
suturalis F.

Fam. Lampyridae.

Lampyris Linné.
noctiluca L.
splendidula L.
Phosphoenus Laponte.
hemipterus F.

Fam. Telephoridae.

Telephorus Schaeffer. (Cantharis L.)
bicolor F.
clypeatus Ill.
dispar F.
elongatus Fall.
fuscus L.
lateralis Ol. Gyll.
lividus F.
nigricans F.
obscurus L.
pellucidus F.
pilosus Pk.
rufus L.
rusticus Fall.
thoracicus Ol.
violaceus Pk.
Rhagonycha Eschscholtz.
melanura F. s. Teleph. m.
nivalis Redtb.
pallida F.
testacea L.
Malthinus Latreille.
biguttulus Pk. (?)

Fam. Melyridae.

Malachius Fabricius.
aëneus L.
bipustulatus F.
elegans Ol.
marginalis Er.
marginellus F.
pulicarius F.
rubidus Er. (?)
rubricollis Mrsh.
spinipennis Germ.
viridis F.
Anthocomus Erichson.
equestris F.
fasciatus L. s. Malach. f.
sanguinolentus F.
Ebæus Er.
flavipes F.
♂ præustus F.
pedicularius Schrank.
thoracicus F.
Charopus Erichson.
pallipes Ol.
Troglops Er.
albicans L.
Dasytes Fabricius.
ater F.
cœruleus F.
flavipes F.
niger L.
nigricornis F.
obscurus Gyll.
pallipes Pzr.
scaber Mlr. (Suffr.)

subaëneus Schönh.
vireus Mlr. (Suffr.)
Dolichosoma Stephens.
lineare F. (Tillus filiformis Crtzr.)

Fam. Cleridae.

Tillus Olivier.
elongatus L.
♀ ambulans F.
unifasciatus F.
Thanasimus Latreille.
formicarius L. s. Till. f.
mutillarius F.
quadrimaculatus F.
Trichodes Fabricius.
alvearius F.
apiarius L.
Necrobia Latreille.
violacea L. s. Corynetes viol.

Fam. Ptinidae.

Hedobia Sturm.
imperialis L. s. Ptinus imp.
regalis Dft.
Ptinus Linné.
bicinctus St.
crenatus F.
dubius St.
fur L.
latro F.
pallipes Dft.
pusillus St.
rufipes F.
sexpunctatus Pzr.
variegatus Rossi s. ornatus.

Fam. Anobiidae.

Anobium Fabricius.
fulvicorne St.
minutum F.
molle L.
paniceum L.
pertinax L.
rufipes F.
striatum Ol.
tessellatum F.
Dryophilus Chevrôlat.
pusillum Gyll.
Ochina Sturm.
Hederæ Mlr.
Dorcatoma Herbst.
Bovistæ Hoffm.
rubens Hoffm.
Xyletinus Latreille.
ater Pzr.
niger Mlr.
pectinatus F.
Ptilinus Geoffroy.
costatus Gyll.
pectinicornis L.

Fam. Apatidae.

Apate Fabricius (Bostrichus Geoffroy).
capucina L.

Fam. Cioidae.

Lyctus Fabricius.
canaliculatus F.
Cis Latreille.
Alni Gyll.
bicornis Mellié.
Boleti Scop.
festivus Pzr.
hispidus Pk.
micans Hb.
nitidus Hb.
Orophius Redtenbacher.
mandibularis Gyll.

Fam. Lymexylonidae.

Lymexylon Fabricius.
navale L.

Hylecœtus Latreille.
dermestoides L.
♂ morio et proboscideum F.

Fam. Scolytidae s. Bostrichidae.

Platypus Herbst.
cylindrus F.
Bostrichus Fabricius. (Tomicus Latr.)
autographus Ratzb.
bidens F.
bispinus Ratzb.
chalcographus L.
dispar Hellw.
♂ brevis ♀ thoracicus Pzr.
Laricis F.
monographus F.
Saxeseni Ratzb.
typographus L.
villosus F.
Cryphalus Erichson.
Tiliæ F.
Crypturgus Er.
cinereus Hb.
pityographus Ratzb.
pusillus Gyll.
Xyloterus Er.
lineatus Ol.
Scolytus Geoffroy. (Eccoptogaster Hbst.)
domesticus L.
castaneus Koch.
destructor Ol.
intricatus Koch.
pygmæus Hb.
rugulosus Koch.
Hylesinus Fabricius.
crenatus F.
varius F.
vittatus F.
Dendroctonus Erichson.
minimus F.
piniperda L. s. Hylurgus p.
Hylurgus Latreille.
ligniperda F.
Hylastes Erichson.
angustatus Hb.
ater Pk.
palliatus Gyll.
Trifolii Linz. Mlr.

Fam. Curculionidae.

Bruchus Linné.
ater Mrsh.
Cisti F.
granarius L.
imbricornis Pzr.
luteicornis Ill.
♂ nubilus Sch.
marginellus F.
Pisi L.
Spermophagus Steven.
Cardui Sch.
Urodon Schönherr.
rufipes F.
suturalis F.
Anthribus Geoffroy.
albinus L.
Tropideres Schönherr.
albirostris Hb.
niveirostris F.
Platyrrhinus Clairville.
latirostris F.
Brachytarsus Schönherr.
scabrosus F.
varius F.
Choragus Kirby.
bruchoides Mlr. (bostrichoides?)
Attelabus Linné.
curculionoides L.
Apoderus Olivier.

Coryli L. s. Attel. C.
intermedius Hellw.

Rhynchites Herbst.
æquatus L.
auratus Scop.
Bacchus L.
Betulae L.
Betuleti F.
cœruleocephalus Schall.
conicus Ill.
cupreus L.
minutus Sch.
nanus Pk.
pauxillus Germ.
Populi L.
pubescens Hb.

Diodyrrhinchus Germar.
austriacus Sch.
♂ attelaboides F.

Rhinomacer Fabricius.
lepturoides F.

Apion Herbst.
aciculare Germ.
aëneum F.
æstivum Germ.
æthiops Hb.
apricans Hb.
atomarium Kb.
atratulum Germ.
civicum Germ.
Craccae L.
dispar Germ.
flavipes F.
frumentarium Pk.
fuscirostre F.
Genistæ Kb.
humile Germ.
immune Kb.
Loti Kb.
Malvæ F.
marchicum Hb.
millum Sch.
minimum Hb.
nigritarse Kb.
ochropus Sch.
Ononidis Gyll.
Pisi F.
Pomonæ F.
punctigerum Germ.
radiolus Kb.
rubens (nach Bazin).
rufirostre F.
♀ Malvarum Kb.
seniculus Kb.
Spencei Kb.
sulcifrons Hb.
tenue Kb.
Trifolii Linz. (Sch.)
varipes Germ.
vernale F.
vicinum Kb.
violaceum Kb.

Rhamphus Clairville.
flavicornis Clv.

Thylacites Germar.
pilosus F.

Cneorrhinus Schönherr.
geminatus F.

Strophosomus Billberg.
Coryli F.
faber Hb.
limbatus F.
obesus Mrsh.
squamulatus Hb. s. Cneorrh. squ. (?)

Sciaphilus Schönherr.
muricatus F.

Brachyderes Sch.
incanus L.

Eusomatus s. Eusomus Germar.
ovulum Ill.

Chlorophanus Dalman.
pollinosus F.
viridis L.

Tanymecus Germar.
palliatus F.
Sitones Schönherr s. Sitona Germ.
crinitus Ol.
β. lineellus Sch.
gressorius F.
griseus F.
hispidulus F.
lineatus L.
octopunctatus Germ.
promptus Sch.
Regensteinensis Hb.
sulcifrons Thbg.
tibialis Hb.
Polydrosus Schönherr s. Polydrusus Germ.
cervinus L.
chrysomela Ol.
corruscus Mlr. (Germ.)
flavipes De G.
micans F.
perplexus Sch.
sericeus Schall.
undatus F.
Metallites Schönherr.
ambiguus Sch.
atomarius Ol.
mollis Germ.
Cleonus Schönh. s. Cleonis Mgl.
albidus F.
cinereus Schrank.
grammicus Pzr.
marmoratus F.
nebulosus L.
ophthalmicus Rossi s. distinctus.
palmatus Ol.
sulcirostris L.
trisulcatus Hb.
turbatus Sch.
Gronops Sch.
lunatus F.
Alophus Sch.
triguttatus F.
Liophlœus Germar.
nubilus F.
Barynotus Germar.
obscurus F.
Tropiphorus Schönherr.
carinatus Müll.
mercurialis F.
Lepyrus Germar.
binotatus F.
colon F.
Tanysphyrus Germ.
Lemnae F.
Hylobius Schönherr.
Abietis L.
fatuus Rossi.
Molytes Schönherr.
coronatus Latr.
germanus L. s. Liparus g.
Liosomus Kirby.
ovatulus Clairv.
Plinthus Germar.
caliginosus F.
Phytonomus Schönherr (Hypera Germ.)
Arundinis F.
fasciculatus Hb.
meles F.
murinus F.
nigrirostris F.
Plantaginis De G.
Pollux F.
Polygoni F.
punctatus F.
Rumicis L.
Phyllobius Sch.
argentatus L.
Betulæ F.
mus F.
oblongus L.
Pomonæ Ol.

sinuatus F.
uniformis Marsh. s. parvulus.
vespertinus L.
Trachyphlœus Germar.
scabriculus L.
Omias Germ.
brunnipes Ol.
mollicomus Ahr.
rotundatus F.
seminulum Germ.
Peritelus Germ.
griseus Ol.
leucogrammus Germ.
Otiorrhynchus Grm.
hirticornis Hb.
Ligustici L.
ovatus L.
picipes F.
raucus F.
Lixus Fabricius.
Ascanii L.
bicolor Ol. s. ferrugatus.
circumdatus Schönh.
filiformis F.
paraplecticus L.
turbatus Sch.
Larinus Germar.
flavescens Sch.
Jaceæ F.
planus F.
Rhinocyllus Germar.
latirostris Latr.
Pissodes Germ.
notatus F.
Piceæ Ill.
Pini L.
Magdalinus Germ. (Thamnophilus Schönh.)
barbicornis Latr.
carbonarius F.
Cerasi L.
Pruni L.
stygius Gyll.
violaceus L.
Erirrhinus Schönherr.
acridulus L.
affinis Pk.
bimaculatus F.
dorsalis F.
infimus Hb.
majalis Pk.
Nereis Pk.
pectoralis Pzr.
Scirpi F.
Sparganii Sch.
tæniatus F.
tortrix L.
Tremulæ Pk.
vorax F.
Grypidius Schönherr.
brunnirostris F.
Equiseti F.
Hydronomus Sch.
Alismatis Mrsh.
Elleschus Schönherr.
bipunctatus L.
scanicus Pk.
Brachonyx Schönherr.
indigena Hb.
Anthonomus Germar.
druparum L.
incurvus Pzr.
Pomorum L.
Rubi Hb.
Balaninus Germ.
Brassicae F.
cerasorum Hb.
crux F.
glandium Marsh.
nucum L.
pyrrhoceras Marsh.
turbatus Gyll.
villosus Hb.
Amalus Schönherr.
scortillum Hb.
Tychius Germar.
cuprifer Pzr.

junceus Reich.
picirostris F.
quinquepunctatus L.
tomentosus Hb.
venustus F.
Sibynes Schönherr.
canus Hb.
Potentillæ Linz. (Germ.)
Viscariæ L.
Phytobius Schmidt.
Comari Hb.
granatus Schönh.
leucogaster Marsh.
quadrinodosus Gyll.
velatus Beck.
Anoplus Schönherr.
plantaris Nætzen.
Orchestes Illiger.
decoratus Germ.
erythropus Mlr. (Germ.)
Fagi L.
Ilicis F.
Loniceræ F.
Populi F.
pubescens Stev.
Quercus L.
rufitarsis Germ.
Rusci Hb.
Saliceti F.
Salicis L.
signifer Crtz.
stigma Germ.
Styphlus Schönherr.
setiger Germ.
Bagous Germar.
frit Hb.
Baridius (s. Baris) Schönherr.
Abrotani Mlr. (Germ.)
Artemisiæ Hb.
chlorizans Mlr. (Germ.)
Chloris F.
cuprirostris F.
Lepidii Mlr. (Germ.)
picinus Germ.
T album L.
Cryptorrhynchus Illiger.
Lapathi L.
Camptorrhinus Schönherr.
statua F.
Cœliodes Schh.
didymus L.
Epilobii Pk.
Geranii Pk.
guttula F.
Lamii Hb.
punctulum Germ.
Quercus F.
rubicundus Pk.
subrufus Hb.
Mononychus Schönherr.
Pseudacori F.
β. canus Linz.
Ceutorrhynchus Schüppel.
abbreviatulus Sch.
Asperifoliarum Gyll.
assimilis Pk.
atratulus Gyll.
Chrysanthemi Linz. (Sch.)
Cochleariæ Gyll.
contractus Mrsh.
crucifer Ol.
denticulatus Schrk.
Echii F.
Ericæ Gyll.
Erysimi F.
horridus Pzr.
litura F.
macula alba Hb.
marginatus Pk.
Napi Linz. (Koch.)
quadridens Pzr.
Querceti Gyll.
quercicola Gyll.
Raphani F.
setosus Sch.
sulcicollis Gyll.
Syrites Germ.

suturalis F.
trimaculatus F.
Troglodytes Germ.
viduatus Gyll.
Rhinoncus Schönherr.
Castor F.
guttalis Grv.
inconspectus Hb.
pericarpius F.
subfasciatus Gyll.
Poophagus Sch.
Sisymbrii F.
Tapinotus Sch.
sellatus F.
Rhytidosomus Sch.
globulus Hb.
Orobitis Germar.
cyaneus L.
Cionus Clairville.
Scrophulariæ L.
Thapsus F.
Verbasci F.
Gymnetron Schönh.
Antirrhini Germ.
Beccabungæ L.
Campanulæ L.
graminis Sch.
labilis Hb.
Linariæ Pzr.
micros Germ.
noctis Hb.
spilotus Germ.
teter F.
thapsicola Mlr. (Germ.)
Veronicæ Germ.
Mecinus Germar.
ianthinus Mlr. (Germ.)
pyraster Hb.
Nanophyes Schönherr.
Lythri F.
Sphenophorus Sch.
abbreviatus F. s. Calandra abbr.
Sitophilus Sch.
granarius L. s. Cal gr.
Orizæ L.
Cossonus Sch.
linearis L.
Rhyncolus Creutzer.
chloropus F.
porcatus Mlr. (Germ.) s. Hylurgus p.
Dryophthorus Schönherr.
Lymexylon F.

Fam. Cerambycidae.

Spondylis Fabricius.
buprestoides L.
Ergates Serville.
faber L. s. Prionus f.
♂ obscurus Ol.
Aegosoma Serv.
scabricorne F.
Prionus Geoffroy.
coriarius L.
Cerambyx Linné. (Hammaticherus Megerle.)
Cerdo L.
heros F.
Purpuricenus Serville.
Koehleri F.
β. Servillei Ziegl.
Aromia Serville.
moschata L. s. Callichroma m.
Criocephalus Mulsant.
rusticus L.
Asemum Eschscholtz.
striatum L. s. Callidium str.
β. agreste F.
Hylotrupes Serville.
bajulus L. s. Call. b.
Callidium Fabricius.
Alni L.
clavipes F.
macropus Kryn.

rufipes F.
sanguineum L.
variabile L.
violaceum L.
Clytus Laicharting.
antilope Sch.
arcuatus L.
arietis L.
detritus L.
liciatus L.
massiliensis L.
mysticus L.
ornatus F.
plebejus F.
Verbasci F.
Obrium Latreille.
brunneum F.
Stenopterus Olivier.
rufus L. s. Necydalis rufa.
Molorchus Fabricius.
major L.
minor L.
Umbellatarum L.
Acanthoderus Serville.
varius F.
Astynomus Redtenbacher.
aedilis L. s. Lamia æd.
atomarius F.
♂ costatus F.
Liopus s. Leiopus Serville.
nebulosus L.
Pogonocherus Megerle.
fascicularis Pzr.
hispidus L.
pilosus F.
Lamia Fabricius.
textor L.
Mesosa Serville.
curculionoides L.
Dorcadion Dalman.
fuliginator L. s. Lamia f.
Anæsthetis Mulsant.
testacea F.
Saperda Fabricius.
Carcharias L.
populnea L.
scalaris L.
Tetrops Kirby.
præusta L.
Oberea Mulsant.
linearis L.
oculata L.
Phytœcia Mulsant.
Argus F.
ephippium F.
lineola F.
molybdæna Dalman.
scutellata F.
virescens F.
Rhagium Fabricius.
bifasciatum F.
indagator L.
inquisitor F.
mordax F.
Stenostola Redtenbacher.
nigripes F.
Toxotus Serville.
cursor L.
dispar Sch.
humeralis F.
meridianus L.
β. chrysogaster Ol.
Pachyta Serville.
collaris L.
Strangalia Serville.
annularis F.
armata Hb.
♂ calcarata F. ♀ subspinosa F. s. Leptura calc. et subsp.
atra F.
attenuata L.
cruciata Ol.
melanura L.
nigra L. s. Stenura n.
quadrifasciata L. s. Sten. qu.
villica F.

Rhamnusium Latreille.
Salicis F.
Leptura Linné.
livida F.
rubrotestacea Ill.
♂ testacea L. ♀ rubra L.
sanguinolenta L.
scutellata F.
tomentosa F.
Anoplodera Mulsant.
rufipes Schall.
lurida F.
Grammoptera Serville.
lævis F.
præusta F.
quadriguttata F.
ruficornis F.

Fam. Chrysomelidae.

Donacia Fabricius.
cincta Germ. s. micans.
crassipes F.
dentata Hoppe.
dentipes F.
discolor Hoppe s. rufipes.
impressa Pk.
Lemnæ F.
linearis Hoppe.
nigra F.
obscura Gyll.
Sagittariae F.
sericea L.
simplex F.
Typhæ Brahm.
Hæmonia Lacordaire.
Equiseti F.
Orsodacna Latreille.
Cerasi F.
Zeugophora s. Zygophora Kunze.
flavicollis Marsh.
subspinosa F.
Hispa Linné.
atra L.
Lema Fabricius.
cyanella L.
melanopa L.
Crioceris Geoffroy.
Asparagi L. s. Lema A.
brunnea F.
duodecimpunctata L. s. Lema d.
merdigera L. s. Lema m.
Cassida Linné.
austriaca F.
equestris F.
ferruginea F.
hemisphærica Hb.
margaritacea Schall.
Murræa L.
nebulosa L.
β. affinis F.
nobilis L.
oblonga Ill.
obsoleta Ill.
rubiginosa Ill.
sanguinolenta F.
sanguinosa Suffr.
thoracica Kug.
vibex L.
Adimonia Laicharting.
Capreae L. s. Galleruca C.
rustica Schall.
sanguinea F.
Tanaceti L. s. Gall. T.
Galleruca Fabricius.
Calmariensis L.
lineola F.
Nymphææ L.
tenella L.
Viburni Pk.
Agelastica Redtenbacher.
Alni L.
halensis L.
Luperus Geoffroy.
flavipes L.

rufipes F.
Calomicrus Dillwyn.
circumfusus Marsh.
pinicola Dft.
Haltica Illiger.
antennata E. H.
Armoraciæ E. H.
Brassicæ F.
cœrulea Pk.
Chrysanthemi E. H.
Cyparissiæ E. H.
Erucae F.
Euphorbiae Schrank.
ferruginea Schrank.
flexuosa Ill.
fuscicounis L.
fuscipes F.
helxines L.
herbigrada Curtis.
Lepidii E. H.
Malvæ Ill.
melæna Ill.
Modeeri L.
nemorum L.
nitidula L.
obscurella Ill.
oleracea F.
pubescens E. H.
Rubi Pk.
rufipes L.
rustica L.
violacea E. H.
Longitarsus Latreille.
Anchusæ Pk.
atricillus L.
dorsalis F.
Echii E. H.
holsaticus L.
luridus Ol.
Nasturtii F.
niger E. H.
parvulus Pk.
pratensis Pzr.
quadripustulatus F.
tabidus F.
Verbasci Pk.
Dibolia Latreille.
cryptocephala E. H.
Cynoglossi E. H.
occultans E. H.
Psylliodes Ltr.
affinis Pk.
attenuata Ill.
chrysocephala L.
cuprea E. H.
cyanoptera Ill.
Dulcamaræ E. H.
Hyoscyami L.
rufilabris E. H.
Rapæ Ill.
Plectroscelis Redtenbacher.
aridella Pk.
dentipes E. H.
semicœrulea E. H.
Apteropoda Redt.
conglomerata Ill.
Mniophila Stephens.
Muscorum E. H.
Sphæroderma Stephens.
Cardui Gyll.
testaceum Pzr.
Timarcha Herrich-Schäffer.
coriaria F. s. Chrysomela c.
tenebricosa F. s. Chr. t.
Chrysomela Linné.
carnifex F.
cerealis L.
cœrulescens Suffr.
fastuosa L.
fucata F.
geminata ♀ approximata Germ.
göttingensis L. s. hæmoptera F.
haemoptera L. s. hottentotta F.
lamina F.

limbata F.
marginata L.
Menthastri Suffr.
Mollaginis Suffr.
polita L.
sanguinolenta L.
Staphyleae L.
varians F.
violacea Pzr.
Lina Redtenbacher.
aënea L.
collaris F.
cuprea F.
lapponica L. (bulgarensis F.)
longicollis Suffr.
Populi L.
Tremulæ F.
vigintipunctata Scop.
Gonioctena Redtb.
litura F.
β. flavicans F.
quinquepunctata F.
rufipes De Geer.
sexpunctata Pzr.
viminalis L.
β. Baderi Pzr.
γ. calcarata F.
Plagiodera Chevr.
Armoraciæ L.
Gastrophysa Chvr.
Polygoni L.
Raphani F.
Phratora Chvr.
Vitellinae L.
Phaëdon Megerle.
Betulæ L.
pyritosa Ol.
sabulicola Suffr.
Helodes Paykull.
aucta F.
Beccabungæ Ill.
marginella L.
Phellandrii L.
Eumolpus Kugelann.
obscurus L.
Vitis F.
Chrysuchus Redtenbacher.
pretiosus F.
Pachnephorus Redtb.
arenarius F.
Clythra Laicharting.
humeralis Schneid.
læviuscula Ratz.
longimana L.
quadripunctata L.
tridentata L.
Coptocephala Chevrolat.
quadrimaculata F.
scopolina L.
Gynandrophthalma Lac.
affinis Ill.
aurita L.
cyanea F.
Pachybrachis Suffrian.
fimbriolatus Mlr. (Suffr.)
histrio F. s. Cryptocephalus h.
Cryptocephalus Geoffroy.
bilineatus L.
bipunctatus L.
coloratus F.
cordiger L.
Coryli L.
decempunctatus L.
β. bothnicus L.
flavescens Schneid.
β. frenatus F.
flavilabris Gyll.
flavipes F.
fulcratus Germ.
geminus Gyll.
gracilis F.
Hübneri F.
Hypochœridis L.
labiatus L.

marginatus F.
minutus F.
Moraei L.
β. interruptofasciatus Ziegl.
nitens L.
nitidulus Gyll.
Pini L.
Populi Suffr.
pusillus F.
pygmæus F.
quadripustulatus Gyll.
sericeus L.
sexpustulatus Rossi.
variabilis Schneid.
violaceus F.
vittatus F.
♀ quadrum F.

Fam. Erotylidae.

Tritoma Fabricius.
bipustulatum F.
Engis F.
bipustulata F.
humeralis F.
rufifrons F.
sanguinicollis F.
Triplax Paykull.
aënea Pk.
rufipes Pzr.
russica L.

Fam. Tetratomidae.

Tetratoma Herbst.
ancora F.
fungorum Hb.
Hygrotophila Chevrolat. (Tritoma Müll. St.)
? piligera Mlr.

Fam. Coccinellidae.

Hippodamia Mulsant.
septemmaculata De G.
tredecimpunctata L.
Coccinella Linné.
Adonia Muls.
mutabilis Scriba.
Adalia Muls.
bipunctata L.
β. sexpustulata L.
Harmonia Muls.
duodecimpustulata F.
impustulata L.
margine punctata Schall.
Coccinella Muls.
hieroglyphica L.
quatuordecimpustulata L.
quinquepunctata L.
septempunctata L.
β. anthrax Linz.
variabilis Ill.
β. humeralis Sch.
Halyzia Mulsant.
Anatis Muls.
ocellata L. s. Coccin. o.
Mysia Muls.
oblongoguttata L. s. Cocc. o.
Sospita Muls.
tigrina L.
β. vigintiguttata L.
Myrrha Muls.
octodecimguttata L. s. Cocc. o.
Calvia Muls.
bisseptemguttata Schall.
decemguttata L.
quatuordecimguttata L. s. Cocc. qu.
Halyzia Muls.
sedecimguttata L.
Vibidia Muls.
duodecimguttata Poda.
Thea Muls.
vigintiduopunctata s. Cocc. v.

Micraspis Redtenbacher.
duodecimpunctata L.
Chilocorus Leach.
bipustulatus L. s. Cocc. b.
renipustulatus Scriba.
Exochomus Redtenbacher.
auritus Scriba.
quadripustulatus L. s. Cocc. qu.
Hyperaspis Redtenbacher.
campestris Hb.
reppensis Hb.
Epilachna Chevrolat.
chrysomelina F.
undecimmaculata F.
Lasia Muls.
globosa Schn.
Cynegetis Redt.
impunctata L.
Scymnus Kugelann.
Abietis Pk.
analis F.
Apetzi Muls.
ater Kug.
biverrucatus Pzr.
discoideus Ill.
frontalis F.
nigrinus Kug.
quadrilunulatus Ill. s. bisbipustulatus.
Rhizobius Stephens.
litura F.
Coccidula Kugelann.
rufa Hb.
scutellata Hb.

Fam. Endomychidae.

Lycoperdina Latreille.
Bovistæ F.
succincta L.
Mycetæa Stephens.
hirta Marsh.

Fam. Tenebrionidae.

Blaps Fabricius.
mortisaga L.
obtusa F.
Crypticus Latreille.
glaber F. (quisquilius L.)
Opatrum Fabricius.
sabulosum L.
Microzoum Redtenbacher.
tibiale F.
Boletophagus Illiger.
agaricola Pzr. (agricola Hb.)
crenatus F.
Tribolium Mac Leay.
castaneum Hb.
Pentaphyllus Latreille.
melanophthalmus Muls.
testaceus Hellw.
Hypophlœus Hellwig.
castaneus F.
depressus F.
Fraxini Kug.
Uloma Redtenbacher.
culinaris F.
Alphitophagus Stephens.
Populi Redt.
Diaperis Geoffroy.
Boleti L.
Oplocephala Laporte.
hæmorrhoidalis F.
Scaphidema Redtenbacher.
bicolor F.
Tenebrio Linné.
molitor L.
obscurus L.
transversalis Dft.
Menephilus Mulsant.
curvipes F.
Helops Fabricius.
caraboides Pzr.

Fam. Cistelidae.

Mycetochares Latreille.
barbata Latr.
bipustulata Ill.
flavipes F.
Omophlus Solier.
picipes F. s. Cistela p.
Cistela Fabricius.
bicolor F.
ceramboides L.
fulvipes F.
murina L.
rufipes F.
sulphurea L.
varians F.
Prionychus Solier.
ater F.

Fam. Melandryidae.

Eustrophus Illiger.
dermestoides F.
Orchesia Latreille.
micans Ill.
Dircæa Fabricius.
quadriguttata Pk.
Melandrya F.
caraboides L. s. serrata F.

Fam. Rhipiphoridae.

Rhipiphorus Fabricius.
bimaculatus F.

Fam. Mordellidae.

Mordella Fabricius.
abdominalis F.
aculeata L.
atomaria F.
fasciata F.
pumila Gyll.
variegata F.
ventralis F.

Anaspis Geoffroy.
flava L.
frontalis L.
Geoffroyi Mlr.
nigra Mgl.
obscura Marsh.
quadriguttata Latr.
quadripustulata Mlr.
ruficollis F.
rufilabris Gyll.
thoracica L.

Fam. Meloidae.

Meloë Linné.
brevicollis Pzr.
limbatus F.
proscarabaeus L.
β. tectus Pzr.
variegatus Don. s. majalis Pzr.
violaceus Marsh.
Cerocoma Geoffroy.
Schæfferi L.
Lytta Linné.
vesicatoria L.

Fam. Oedemeridae.

Anoncodes Schmidt.
ustulata F. s. Oedemera u.
♀ melanura F.
Asclera Schmidt.
cœrulea L.
Oedemera Olivier.
cœrulea L.
flavescens L.
♀ simplex F.
flavipes F.
lurida Gyll.
Podagrariæ L.
♀ testacea F.
virescens L.

Chrysanthia Schmidt.
viridis Ill.
viridissima L.
Mycterus Olivier.
curculionoides Ill.

Fam. Lagriidae.

Lagria Fabricius.
pubescens L. s. hirta L.

Fam. Pyrochroidae.

Pyrochroa Fabricius.
coccinea L.
pectinicornis L.
rubens F.

Fam. Salpingidae.

Salpingus Illiger.
Piceæ Germ.

Fam. Anthicidae.

Notoxus Geoffroy.
monoceros L. s. Anthicus m.
Anthicus Paykull.
antherinus L. s. Notox. anth.
ater Pzr.
floralis L.
Xylophilus Bonelli.
oculatus Pk.

Fam. Scydmaenidae.

Scydmænus Latreille.
collaris M. et Kze.
denticornis M. et Kze.
Godarti Latr.
Hellwigi F.
hirticollis Ill.
pubicollis M. et Kze.
quadratus M. et Kze.
scutellaris M. et Kze.
tarsatus M. et Kze.
Eutheia Stephens.
plicata Gyll.
scydmænoides Steph.
Cephennium Müller.
thoracicum M. et Kze.

Fam. Pselaphidae.

Euplectus Leach.
Kirbyi Denny.
Bythinus Leach.
Curtisi Denny.
nigripennis Aubé.
Bryaxis Leach.
juncorum Leach.
Trichonyx Chaudoir.
Märkeli Aubé.

Fam. Clavigeridae.

Claviger Preyssler.
foveolatus Mlr. (Preysl.)
longicornis Mlr.

Fam. Staphylinidae.

A. Aleocharini Kraatz.

Myrmedonia Erichson.
canaliculata F.
cognata Märk.
collaris Pk.
funesta Grv.
humeralis Grv.
Autalia Leach.
impressa Ol.
rivularis Grv.
Falagria Leach.
nigra Grv.
obscura Grv.
sulcata Pk.
sulcatula Grv.

Boletochara Mannerheim.
lunulata Pk.
Ocalea Erichson.
castanea Er.
Tachyusa Erichson.
atra Grv.
balteata Er.
coarctata Er.
constricta Er.
umbratica Er.
Phloeopora Er.
corticalis Grv.
reptans Grv.
Hygronoma Er.
dimidiata Grv.
Homalota Mannerheim.
analis Grv.
anceps Er.
angustula Gyll.
cinnamomea Grv.
circellaris Grv.
cuspidata Er.
depressa Grv.
elongatula Grv.
exilis Er.
flavipes Grv.
Fungi Grv.
labilis Er.
livida Er.
longicornis Grv.
luridipennis Manh.
marcida Er.
merdaria Thoms.
nigra Kraatz.
socialis Pk.
β. sericans Grv.
talpa Heer.
trinotata Kraatz.
Oxypoda Mannerheim.
alternans Grv.
cuniculina Er.
formiceticola Märk.
luteipennis Er.
myrmecophila Märk.
Thiasophila Kraatz.
angulata Er.
Aleochara Gravenhorst.
bipunctata Grv.
bisignata Er.
brevipennis Grv.
fumata Grv.
fuscipes F.
lanuginosa Grv.
mœsta Grv.
morio Grv.
tristis Grv.
Gyrophæna Mannerheim.
gentilis Er.
Dinarda Leach.
dentata Grv.
Lomechusa Gravenhorst.
strumosa F.
Atemeles Dillwyn.
emarginatus Pk.
paradoxus Grv.
Stenusa Kraatz.
rubra Er.
Pronomæa Er.
rostrata Er.
Myllæna Er.
dubia Grv.
gracilis Heer.
intermedia Er.
minuta Er.

B. Tachyporini Kraatz.

Hypocyptus Schüppel.
longicornis Pk.
Tachyporus Gravenhorst.
chrysomelinus L.
hypnorum F.
obtusus L.
pusillus Grv.
Tachinus Grv.
flavipes F.
humeralis Grv.

Boletobius Leach.
atricapillus F.
pygmæus F.

C. Staphylinini Kraatz.

Othius Leach.
melanocephalus Grv.
Xantholinus Serville.
fulgidus F.
glabratus Grv.
linearis Ol.
ochraceus Gyll.
punctulatus Pk.
tricolor F.
Leptacinus Erichson.
batychrus Gyll.
formicetorum Märk.
Creophilus Kirby.
maxillosus L. s. Staphylinus m.
Emus Leach.
hirtus L. s. Staphyl. h.
Leistotrophus Perty.
murinus L. s. Staph. m.
nebulosus F.
Staphylinus Linné.
cæsareus Cedh.
chalcocephalus F.
chrysocephalus Fcr.
erythropterus L.
fossor Scop.
fulvipes Scop.
pubescens De G.
stercorarius Ol.
Ocypus Kirby.
ater Grv.
brunnipes F.
cupreus Rossi.
cyaneus Pk. s. Staphyl. c.
fuscatus Grv.
morio Grv.
olens Müller.
picipennis F.
similis F. s. Staph. s.

Philonthus Leach.
aëneus Ross.
atratus Grv. s. Staph. a.
bimaculatus Grv.
bipustulatus Pz.
cephalotes Grv.
cinerascens Grv.
decorus Grv.
fimetarius Grv.
lucens Manh.
sanguinolentus Grv.
varians Pk.
Quedius Leach.
brevis Er.
lateralis Grv.

D. Paederini Kraatz.

Lathrobium Gravenhorst.
multipunctatum Grv.
Lithocharis Lacordaire.
melanocephala F.
Stilicus Latreille.
rufipas Mlr. (Germ.)
Sunius Leach.
angustatus Pk.
Pæderus Gravenhorst.
riparius L.

E. Stenini Kraatz.

Stenus Latreille.
ater Manh.
aterrimus Er.
cicindeloides Grv.
circularis Grv.
filum Er.
impressus Germ.
oculatus Grv.
speculator Lac.
tarsalis Ljungh.

F. Oxytelini Kraatz.

Plathystethus Mannerheim.
morsitans Pk.

Oxytelus Gravenhorst.
depressus Grv.
inustus Grv.
nitidulus Grv.
piceus L.
rugosus F.
sculptus Grv.
Phlœonæus Erichson. (Haploderus Steph.)
cælatus Er.

G. Phloeocharini Kraatz.

Phlœocharis Mannerheim.
subtilissima Manh.

H. Omalini Kraatz.

Olophrum Erichson.
assimile Pk.
Omalium Gravenhorst.
concinnum Mrsh.
deplanatum Gyll.
lucidum Er.
rivulare Pk.
testaceum Grv.
Anthobium Leach.
florale Pk.
longipenne Er.
minutum F.
scutellare Er.
Sorbi Gyll.

I. Proteinini Kraatz.

Proteinus Latreille.
atomarius Er.
brachypterus F.
Megarthrus Kirby.
hemipterus Ill.
Phlœobium Erichson.
clypeatum Mlr.

K. Micropeplini Kraatz.

Micropeplus Latreille.
porcatus F.

Conspectus.

Familiæ.	Genera.	Species.	Familiæ.	Genera.	Species.
Cicindelidæ . .	1	4	Mycetophagidæ .	4	10
Carabidæ . . .	47	184	Dermestidæ . .	10	24
Dytiscidæ . . .	13	70	Georyssidæ . .	1	1
Gyrinidæ . . .	2	5	Byrrhidæ . . .	2	9
Hydrophilidæ . .	17	48	Throscidæ . . .	1	1
Parnidæ . . .	5	14	Histeridæ . . .	11	36
Heteroceridæ . .	1	2	Scarabæidæ . .	25	94
Silphidæ . . .	11	38	Lucanidæ . . .	6	6
Scaphidiidæ . .	3	4	Buprestidæ . .	10	20
Trichopterygidæ .	3	8	Eucnemidæ . .	2	2
Phalacridæ . .	2	9	Elateridæ . . .	15	67
Nitidulidæ . . .	16	44	Cebrionidæ . .	1	1
Trogositidæ . .	2	2	Dascillidæ . . .	2	8
Colydiidæ . . .	8	8	Lycidæ	3	4
Cucujidæ . . .	7	10	Lampyridæ . .	2	3
Cryptophagidæ .	5	25	Telephoridæ . .	3	20
Lathridiidæ . .	4	13	Melyridæ . . .	7	29

Familiæ.	Genera.	Species.	Familiæ.	Genera.	Species.
Cleridæ	4	8	Cistelidæ	4	12
Ptinidæ	2	12	Melandryidæ	4	4
Anobiidæ	5	17	Rhipiphoridæ	1	1
Cioideæ	3	9	Mordellidæ	2	17
Apatidæ	1	1	Meloidæ	3	7
Lymexylonidæ	2	2	Oedemeridæ	5	11
Bostrichidæ	10	32	Lagriidæ	1	1
Curculionidæ	84	331	Pyrochroidæ	1	3
Cerambycidæ	36	87	Salpingidæ	1	1
Chrysomelidæ	29	203	Anthicidæ	3	5
Erotylidæ	3	8	Scydmænidæ	3	12
Tetratomidæ	2	3	Pselaphidæ	4	5
Coccinellidæ	11	44	Clavigeridæ	1	2
Endomychidæ	2	3	Staphylinidæ	50	159
Tenebrionidæ	16	231		440	1846

Ein Fragezeichen hinter dem Artnamen bedeutet, dass das Vorkommen in der Pfalz noch nicht sicher bekannt ist; ein Fragezeichen vor dem Artnamen bedeutet eine zweifelhafte Art. Die durchschossen gedruckten Namen sind die schon im ersten, 1844 von Spannagel aufgestellten Verzeichnisse enthaltenen Arten, und wenn sich die Nomenclatur seitdem geändert hat, so ist der alte Namen mit einem sive (s.) angehängt. Gegen 100 neue Species werden den Beobachtungen des Herrn Subrectors Frank in Annweiler verdankt. — Pfälzische Beobachter werden höflich um Bereicherungen oder Berichtigungen gebeten.

Grundzüge zur Phytostatik der Pfalz

von

Dr. Friedrich Wilhelm Schultz.

Vorwort und Einleitung.

Von der Redaction der Bavaria [1]) für die Bearbeitung der Vegetationsverhältnisse der Pfalz, zu diesem Werke, ausersehen und von der Verlagshandlung wiederholt aufgefordert, diese Arbeit zu übernehmen, entschloss ich mich mit Mühe dazu, weil ich die Schwierigkeit der Aufgabe kannte und bereits mit anderen dringenden Arbeiten überhäuft war. Die vor meiner Flora der Pfalz [2]) erschienenen Schriften über diesen Gegenstand berühren die Bodenverhältnisse kaum und zur Zeit, wo Pollich's klassisches Werk [3]) erschienen ist, nahm man gar keine Rücksicht auf dieselben, denn die Geognosie erlangte erst in der neuesten Zeit ihre jetzige wissenschaftliche Bedeutung. Ich musste daher, als Vorarbeit zu den Vegetationsverhältnissen, erst ein, zum jetzigen Stande der Wissenschaft passendes, systematisches Verzeichniss der pfälzer Gefässpflanzen und Laubmoose, mit Angabe der geognostischen Verhältnisse, machen. Bei den Gefässpflanzen benutzte ich meine eignen Arbeiten und bei den Moosen ausserdem auch Th. Gümbel's Moosflora und W. P. Schimper's neuestes klassisches Werk. [4]) Ueber die Vegetationsverhältnisse der übrigen Cellenpflanzen

---

[1]) Bavaria. Landes- und Volkskunde des Königreichs Bayern, bearbeitet von einem Kreise bayerischer Gelehrter, herausgegeben auf Veranlassung und mit Unterstützung Seiner Majestät des Königs Maximilian II.

[2]) Meine Flora der Pfalz ist 1845 erschienen, obgleich man, ohne mein Wissen, 1846 auf den Titel gedruckt hat.

[3]) Historia plantarum Palatinatus. Mannheim 1776.

[4]) Synopsis muscorum europæorum.

der Pfalz, deren Studium ich bisher nicht unternehmen konnte, obgleich ich mich auch mit den Characeen und einigen Lebermoosgattungen beschäftigte, ist noch gar nichts erschienen und, seit Pollich, überhaupt nur Namensverzeichnisse; sie mussten daher unberücksichtiget bleiben. Aus meiner Vorarbeit zu den Vegetationsverhältnissen entstanden nun gegenwärtige „Grundzüge." Die Arbeit selbst beendigte ich unter ungünstigen Umständen, z. Th. sehr trauriger Art.[5]). Wiederholte Bitten an Land- und Forstwirthe, um Aufschlüsse über den jetzigen Stand der Land- und Forstwirthschaft in verschiedenen Gegenden der Pfalz, blieben unbeantwortet und meine Arbeit musste so in dieser Beziehung mangelhaft bleiben. Bei gegenwärtigen Grundzügen beschränke ich mich auf die wildwachsenden Pflanzen, bitte aber die pfälzer Land- und Forstwirthe, Mittheilungen an die Pollichia zu machen, um sie bei künftigen Arbeiten benutzen zu können. Die Landwirthe sind gebeten, die in ihrer Umgegend im Grossen gebauten Pflanzen anzugeben, mit Berücksichtigung der Verhältnisse des Gedeihens, des Bodens und Climas, und die Forstwirthe, über die Verhältnisse, ursprünglichen Bestände und Culturen der Holzarten. Seit dem Beginn des Jahres 1833, wo ich nach Frankreich gezogen bin, hat sich in den Vegetationsverhältnissen der Pfalz so Vieles verändert, dass ich bei meinen letzten Reisen manche Gegend kaum mehr erkannte. Die so pflanzenreichen Tertiärkalkfelsen sind fast alle weggebrochen, die besten Wiesen der Ebene sind, zum grossen Nachtheile der Viehzucht und des Ackerbaues, zerstört und, wegen der Zuckerfabrikation, mit Dickrüben eingepflanzt, auf andern Wiesen ist, durch Rasenstechen, alle ursprüngliche Vegetation zerstört und, mittelst Aufführen von Schutt und dergleichen, durch eine viel schlechtere verdrängt. Die Torfmoore, welche bei vernunftiger Behandlung, durch Nachziehen des Torfes, fortwährend ein gutes und, bei den immer zunehmenden Holzpreisen, einträgliches Brennmaterial hätten liefern können, sind z. Th. ausgetrocknet und zerstört, z. Th. mit grossen Kosten in schlechtes Ackerland oder Wiesen verwandelt. Es wäre daher zu wünschen, dass diejenigen Mitglieder

[5]) Im dreissigsten Jahre meiner Entfernung aus dem lieben Vaterlande und während der langen Krankheit meines am 5. November 1863 verstorbenen guten Sohnes, des einzigen, noch übrigen von meinen 4 Kindern.

der Pollichia, welche sich mit der Landesflora beschäftigen, der Direction des Vereins Berichte über den jetzigen Stand der Vegetation ihrer Umgegend zugehen liessen.

Die Verschiedenheit der Vegetation einer Gegend wird durch Vieles bedingt, vorzüglich aber durch die geognostische und zwar mehr die physische als die chemische Beschaffenheit des Bodens. Die eigentliche, ursprüngliche Vegetation findet sich meist nur da, wo der Boden noch gar nicht oder doch nur wenig durch die Cultur verändert worden ist, also vorzüglich auf Felsen, in Wäldern, auf Wiesen, Triften und in Sümpfen.

In der Pfalz kann man vier grosse Vegetationsregionen unterscheiden (denen kleinere untergeordnet werden müssen), nämlich:

1. Das Rheinthal, mit seinem Alluvium, Diluvium und den tertiären Schichten.
2. Die Vogesias, welche ganz aus Vogesensandstein besteht, von der Südgränze bis in die Gegend von Göllheim und vom Rheinthal bis Bitsch, Pirmasens und Kaiserslautern, wo noch ein schmaler Arm nach Westen zieht, das ganze Gebirge bildet, an dessen Fuss gegen das Rheinthal aber hie und da Rothliegendes, Melaphyr, Uebergangsschiefer, Granit und (an einer Stelle, bei Forst) auch Basalt zu Tage gehen. An einer Stelle (bei Lambrecht) auch Porphyr.
3. Die Trias, welche mit dem Buntsandsteine und Muschelkalk das ganze Becken von Bitsch und Pirmasens bis Saargemünd erfüllt. Am Rande der Vogesias gegen das Rheinthal gehen auch Spuren der Trias, als Muschelkalk und an einer Stelle (bei Landau) als Keuper zu Tage. Der grösste Theil dieser Formation scheint hier von Diluvium und Alluvium überdeckt zu sein.
4. Das Kohlengebirge, welches von Saarbrücken bis zum Donnersberge und durch das ganze Nahegebiet bis Kreuznach das übrige Gebiet bildet, auf grossen Strecken vom Rothliegenden berandet ist und in welchem die Melaphyr- und Porphyrgebirge der Pfalz aufsteigen, in die, bei Kreuznach, tertiäre Schichten, aus dem Mainzer Becken, hineinragen.

Die absolute Höhe über der Meeresfläche hat auf die Verschiedenheit der Pflanzendecke in der Pfalz wenig Einfluss, wohl aber auf die frühere oder spätere Blüthezeit. Die höchsten Berge sind durchaus bewaldet und auf ihren

Gipfeln finden sich oft die schönsten Buchen. Hochgebirgspflanzen finden sich sowohl an den sumpfigen Ufern des Rheins, als auf den trocknen Felsen des Nahethals. Da ich diese Verhältnisse, sowie das Orographische und Hydrographische in der Bavaria ausführlich behandelt habe, so gehe ich gleich zur speciellen Aufführung der Pflanzen über. In der Bavaria beschränkte ich mich auf die Pflanzendecke der bayerischen Pfalz, hier aber umfasse ich das ganze Gebiet von Rastatt und dem Hagenauer Forst (welcher von in der bayerischen Pfalz entspringenden Bächen bewässert wird) bis zum Taunus und Hundsrück und von der Saar und den Quellen der Nahe bis zum Odenwald.

Weissenburg an der Lauter, am 15. November 1863.

F. Schultz.

Pflanzen und Boden.

Ranunculaceae.

Clematis Vitalba L., Poll. Fehlt im Mittelzuge dor Vogesias.

Thalictrum sylvaticum Koch (T. minus Poll. pro parte). Bisher nur auf der Vogesias um Lautern, wo es Koch entdeckt. Im Jahre 1828 fand ich es in Menge auf Glimmerschiefer bei Heiligenblut in Kärnthen und dann erhielt ich es aus Norddeutschland, als T. minus. Bei Nanzig wurde es später auf Jurakalk gefunden.

T. pratense F. S. (T. majus Godr., non Jacq., nec Koch). Alluvium im Saarthal, häufiger im Mosel- und Meurthethal, wo auch auf Jurakalk.

T. Jacquinianum Koch. (T. minus Jacq. et pro parte Poll.; T. flexuosum Rchb.) Tertiäre Schichten von Dürkheim bis Bingen.

T. majus Koch. (T. flexuosum Bernh.) Tertiäre Schichten von Dürkheim bis Bingen.

T. minus L. (T. majus Jacq.) Tertiär und Muschelkalk.

T. pubescens Schleich. Porphyrfelsen des Nahethals bei Ebernburg.

Von den hier aufgeführten 6 Arten von Thalictrum blüht T. pratense zuerst (zu Ende des Mai), dann

kommt T. sylvaticum (Mitte Juni), dann T. minus und T. pubescens (gegen Ende Juni) und zuletzt T. Jacquinianum und T. majus (im Juli).

An den Stellen, wo sich die beiden letztgenannten in der bayerischen Pfalz fanden, ist nun fast Alles weggecultivirt, z. B. bei Dürkheim, sie finden sich aber noch auf tertiären Schichten weiter abwärts, besonders zwischen Mainz und Bingen.

T. Nestleri F. S., β. angustifolium (T. angustifolium Pollich; T. galioides Nestler). Kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Speyer bis Frankenthal. Auch bei Knielingen.

T. flavum L., Poll. Diluvium und Alluvium, Rheinthal, Nahe- und Saarufer.

Anemone Hepatica L., Poll. Ostrand der Vogesias und Tertiärkalk von Dürkheim bis Grünstadt, Tertiärkalk bei Oberingelheim; Alluvium des Rheinthals im Käferthaler Wald bei Mannheim (C. Schimper). Auf dem Porphyr am Donnersberg „Durstberg, in der Herren von Falkenstein Oberkeit", wo Hier. Bock die Pflanze vor 300 Jahren angegeben hat, ist dieselbe wieder aufzusuchen.

A. vernalis L., Poll. Mittelzug der Vogesias von Bitsch bis Hochspeyer. Scheint am letztgenannten Orte, wo ich sie noch kurz vor dem Bau der Eisenbahn, mit Arctostaphylos officinalis, in Menge gesehen, verschwunden zu sein und ist wieder aufzusuchen.

A. Pulsatilla L., Poll. Mittelzug der Vogesias, Haardt von Landau bis Grünstadt, Sandalluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Muschelkalk des Westrichs, Porphyr des Nahegebiets.

A. sylvestris L., Poll. Tertiärkalk bei Landau und am Rande der Vogesias von Neustadt bis Grünstadt, ferner von Gerolsheim und Oppenheim bis Bingen, Rothliegendes im Nahethal von Laubenheim bis Odernheim; Muschelkalk bei Durlach, Wiesloch u. s. w. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, von Ludwigshafen bis Speyer und Schifferstadt (F. S.), Oggersheim, Maxdorf (C. Schimper) und zerstreut bis Landau (F. S.). Auch an der Bergstrasse am Rand des Urgebirgs.

A. nemorosa L., Poll. Ueberall.

A. ranunculoides L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Bienwald (F. S.), Rheinwaldungen, Weinberge auf tertiären Schichten bei Landau (Jäger) und Edenkoben (F. S.), Kohlenkalk des Glanthals, Lehm-

lager auf Vogesias bei Würzbach (F. S.), Porphyr des Donnersbergs und Nahethals.

Adonis aestivalis L., Poll. Saatfelder auf Kalk, Lehm und Porphyr. Sehr verbreitet, fehlt jedoch in einigen Gegenden (wie um Weissenburg) ganz.

A. flammea Jacq. Aecker auf kalkhaltigem Boden im Rheinthal von Neustadt bis Mainz, auch bei Durlach, Schwetzingen und Weinheim. Sporadisch auf Muschelkalk bei Böckweiler (F. S.)

A. vernalis L., Poll. Alluvium über tertiären Schichten des Rheinthals bei Schifferstadt (F. S.), tertiäre Schichten bei Kallstadt (nun ausgerottet), Worms und Ingelheim.

Myosurus minimus L., Poll. Feuchte Stellen auf nackter Erde auf Aeckern und in ausgetrockneten Gräben fast überall.

Ranunculus hederaceus L., Poll. Um Quellen und auf nassen Stellen, Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Melaphyr, Porphyr und Alluvium von Forbach und Zweibrücken bis Lautern und Kreuznach und bei Speyer.

R. Petiveri Koch. (R. confusus Godr.) Im breiten Graben zwischen der Dürkheimer Saline und Pfeffingen vom sel. Koch gefunden und nun wieder aufzusuchen.

R. aquatilis L., Poll. α. genuinus Godr. (α. peltatus, β. truncatus et γ. quinquelobus Koch), β. submersus Godr. und γ. terrestris Godr. (δ. succulentus Koch.) Im Wasser fast überall, fehlt jedoch in einigen Gegenden, z. B. um Bitsch.

R. trichophyllus Chaix. (R. paucistamineus Koch.) Variirt wie der vorhergehende; die var. α. submersus ist jedoch die gemeinere, während die var. β. heterophyllus (die als Art betrachtet die Namen R. radians und R. Godroni erhalten hat) die seltnere ist. Auf Kalk- und Lehmboden in stehenden Wassern fast überall.

R. divaricatus Schrank. (R. circinatus Sibth.) Stehende Wasser auf Alluvium am Rhein von Speyer abwärts, Nahethal, Saarthal, auch bei Carlsruhe und Mannheim.

R. fluitans Lam. Flüsse und Hauptbäche.

R. platanifolius L. (R. aconitifolius Poll.) Wälder, Gebüsche und Waldwiesen auf Porphyr, Melaphyr, Rothliegendem, seltner Vogesias und noch seltner

Alluvium, am Haardtgebirge von Waldröhrbach und Annweiler bis Edenkoben und zwischen Eusserthal und Neustadt, am Donnersberg und im Nahethal. Granit bei Heidelberg. Alluvium am Lauterufer im Bienwald. (P. M.)

R. Flammula L., Poll. Feuchte und nasse Orte fast überall.

R. Lingua L., Poll. Stehende Wasser, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, sehr selten in der Vogesias und da nur bei Lautern (Pollich). Die durchsichtigen, herzförmigen, untergetauchten Wurzelblätter, welche ich beobachtet, erscheinen im Spätherbst und verschwinden im Frühling.

R. Ficaria L., Poll. α. divergens and β. incumbens F. S. (R. calthaefolius Bluff, non Jordan). Kalk- und lehmliebend, fehlt im Mittelzuge der Vogesias; β. nur bei Weissenburg. Von dieser var. unterscheidet sich der im Süden Europas wachsende R. ficariaeformis F. S. (R. calthaefolius Jordan) dadurch, dass die Wurzelblätter schon Ende October hervorkommen und überwintern, durch den Mangel der Bulbillen in den Blattwinkeln, durch aufrechte Stengel, frühere Blüthezeit, die Fortpflanzung durch Brutwurzeln u. s. w. Die Ficaria grandiflora Robert ist nur eine Form dieser Südpflanze, welche oft so grosse Blumen hat, wie ein Grosserthaler. Ficaria ranunculoides Robert ist mein R. ficariaeformis und nicht F.

R. auricomus L., Poll. Kalk- und lehmliebend; fehlt im Mittelzuge der Vogesias.

R. acris L., Poll. Ueberall.

R. lanuginosus L. Auf Grauwackeschiefer bei Bockenau und Dalberg bei Kreuznach und auf Muschelkalk bei Leimen, Maischbach und Nussloch.

R. sylvaticus Thuill. (R. polyanthemos Poll., non L.) In Waldgegenden auf allen Formationen.

R. repens L., Poll. Ueberall.

R. bulbosus L., Poll. Ueberall.

R. Philonotis Ehrh. Besonders auf Aeckern, Diluvium und Alluvium des Rheinthals; Tertiärkalk, Kohlengebirge, Rothliegendes, Melaphyr und Porphyr.

R. sceleratus L., Poll. Stehende Wasser und feuchte Orte, Diluvium, Alluvium und Vogesias.

R. arvensis L., Poll. Saatfelder fast überall.

Caltha palustris L., Poll. Sowohl im Wasser als an kaum feuchten Stellen überall.

Trollius europaeus L. Ward in Wäldern bei Rockenhausen angegeben und ist daselbst aufzusuchen. War auf Wiesen bei Blieskastel wohl nur Gartenflüchtling.

Helleborus viridis L. Auf Melaphyr bei Erzweiler ohnweit Kusel und (auf Schiefer?) bei Herrstein im Nahegebiet.

H. foetidus L., Poll. Tertiärkalk von Dürkheim bis Bingen; Kohlenschiefer, Rothliegendes, Melaphyr und Porphyr von Kusel, Wolfstein, Winnweiler und Kirchheimboland bis Kreuznach.

Nigella arvensis L., Poll. Felder besonders unter der Saat auf kalkhaltigem Boden, im Rheinthal von Edenkoben bis Bingen und von da ins Nahe- und Glanthal bis Meisenheim.

Aquilegia vulgaris L., Poll. Wälder und Wiesen auf allen Formationen, aber nicht überall.

Delphinium Consolida L., Poll. Saatfelder auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

Aconitum Lycoctonum L., Poll. Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes, seltner Vogesias, häufig Diluvium des Rheinthals in den Erlenwäldern, Sumpfwiesen und an Ufern des Bienwalds.

Actea spicata L., Poll. Kohlenschiefer und Porphyr, seltner Vogesias, vereinzelt auf Muschelkalk südlich von Zweibrücken und auf Alluvium im Rheinthal bei Waghäusel.

Berberideae.

Berberis vulgaris L., Poll. Kohlgebirg, Porphyr, Tertiärkalk, Diluvium des Rheinthals, zerstreut.

Nympheaceae.

Nymphaea alba L., Poll. Stehende Wasser.

Nuphar luteum (Nymphaea L., Poll.) Smith. Stehende und fliessende Wasser, Rhein-, Nahe-, Glan- und Saarthal.

Papaveraceae.

Papaver Argemone L., Poll. Besonders auf Sandboden unter der Saat.

P. hybridum L. Tertiärkalk und Diluvium des Rheinthals von Forst und Speyer bis Mainz zerstreut, Kohlengebirg des Nahegebiets zerstreut.

P. Rhoeas L., Poll. Unter der Saat besonders häufig auf Lehm- und Kalkboden.

P. dubium L., Poll. Meist auf Sandboden unter der Saat.

Glaucium corniculatum Curt. Unter der Saat auf Tertiärkalk und Diluvium bei Zell an der Pfrim (Tragus), zwischen Maxdorf und Oggersheim (Koch).

Chelidonium majus L., Poll. Fast überall.

Hypecoum pendulum L. Aecker auf Kalkdiluvium mit Lehm im Rheinthal bei Ellerstadt.

Fumariaceae.

Corydalis cava (Fumaria Mill.) Schweig. und Koerte. Rheinalluvium bei Speyer, Waghäusel, Bruchsal, Tertiärkalk bei Landau, Kohlengebirge, Porphyr und Rothliegendes bei Kreuznach und von da durch's Glanthal bis Kusel, Lehmlager auf der Vogesias bei Moorlautern und Würzbach, Muschelkalk von Hornbach und Blieskastel bis Saargemünd, Urgebirg an der Bergstrasse.

C. solida (Fumaria L. mspt.) Smith. (Fumaria bulbosa Poll.) var. α. digitata, β. crenata et γ. integra F. S. Bunter Sandstein, Muschelkalk, Kohlenkalk; Melaphyr, Porphyr und von Neustadt und Dürkheim abwärts auch auf Tertiärkalk. Alluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst. Die var. β. und γ. sind selten und ich habe sie bisher nur einzeln, unter α., im Blies- und Saarthal beobachtet.

C. lutea (Fumaria L.) D. C. Gartenflüchtling auf Mauern zu Pirmasens und zu Rott bei Weissenburg.

Fumaria officinalis L., Poll. Aecker fast überall.

F. Vaillantii Lois. Aecker auf Kalk- und Lehmboden.

F. parviflora Lam. Aecker auf Tertiärkalk, kalkhaltigem Diluvium und Kohlenkalk, von Dürkheim und Ludwigshafen über Worms und Grünstadt bis Mainz und Bingen und ins Nahe- und Glanthal bis Kirn und Meisenheim.

Cruciferae.

Cheiranthus Cheiri L. Gartenflüchtling auf Mauern von Neustadt bis Bingen und von da durch's Nahe- und Glanthal bis Kirn und Meisenheim. Heidelberg.

Nasturtium fontanum (Cardamine Lam.) Aschs. (Sisymbrium Nast., L., Poll.) Quellen, Teiche, Gräben, Bäche.

N. Armoracia (Cochlearia L.) F. S. Gebaut und verwildert.

N. amphibium (Sisymbrium L.) R. Brown. (S. aquaticum Poll.) Alluvium und Diluvium, Rhein-, Nahe-, Glan- und Saarthal, auch vereinzelt bei Lautern.

N. amphibio-sylvestre. (N. anceps D. C.) Rheininseln, abwärts bis Mannheim (Döll), Glanufer bei Odernheim (Bogenhardt).

N. sylvestre (Sisymbrium L., Poll.) R. Brown. Lehm- und Kalkalluvium und Diluvium des Rhein-, Nahe-, Glan-, Saar- und Bliesthals bis Zweibrücken.

N. palustre (Sisymbrium L., Poll.) D. C. Besonders auf nassem Sand und Schlamm.

Barbarea vulgaris R. Br. (Erysimum Barbarea L., Poll.) α. campestris Fries und β. arcuata Fr. Ufer und feuchte Stellen.

B. stricta Fr. Nahegegend bei Waldböckelheim. (Bogenh.)

B. intermedia Boreau. (B. praecox auctor., non R. Br.) Brachfelder und Kleeäcker im Nahethal.

Turritis glabra L., Poll. Ungebaute Orte, besonders auf Sandboden.

Arabis brassicaeformis Wallr. (Brassica alpina L., Poll.) Porphyr und Melaphyr, auch Kohlenkalk, am Donnersberg und im Nahe- und Glanthal von Kreuznach bis Sobernheim und Lauterecken.

A. auriculata Lam. Tertiärkalk von Dürkheim über Grünstadt und Zell ins Mainzer Becken, Rothliegendes und Porphyr des Nahethals bei Laubenheim und Kreuznach.

A. hirsuta (Turritis L., Poll.) Scop. Porphyr des Donnersbergs und Nahethals, Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Bingen bis Speyer und Neustadt, auf dem rechten Rheinufer bis Carlsruhe, vereinzelt auf der Falkenburg bei Wilgartswiesen in der Vogesias.

A. Gerardi Besser. Diluvium und Alluvium am Rhein von Mainz bis Worms (K.), Fussgönnheim und Jockgrim. (F. S.)

A. Thaliana L., Poll. Auf Sandboden überall.

A. arenosa Scop. Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals. Vogesias von Neustadt bis Frankenstein, Elmstein, Annweiler, Bergzabern, Dahn, Bitsch und Niederbrunn, auch bei Saarbrücken. (F. S.)

A. Turrita L. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg und im Nahethal.

Cardamine impatiens L., Poll. Porphyr und Melaphyr des Donnersbergs, Nahe- und Glanthals, Alluvium des Rheinthals bei Wörth und anderwärts am Rhein und an der Mündung der Blies in die Saar, seltner auf Vogesias bei Frankenstein, Lautern, Annweiler, Bitsch und Saarbrücken.

C. hirsuta L. (Poll. pro parte.) Rheinthal und Hügel von Weissenburg und Carlsruhe bis Neustadt und Heidelberg gemein, seltner auf der Vogesias bei Saarbrücken, Bitsch, Niederbrunn, Annweiler, Porphyr und Melaphyr des Donnersbergs und Nahegebiets.

C. sylvatica Link. (C. hirsuta Poll. pro parte.) Bunter und Vogesensandstein des Triasbeckens und des Mittelzugs der Vogesias bis Annweiler, vereinzelt an mit Sandstein eingefassten Gräben und Bächen bei Weissenburg und Neustadt, auch bei Carlsruhe und Waghäusel.

C. pratensis L., Poll. Feuchte Wiesen und Wälder überall.

C. amara L., Poll. Gräben, Teiche, Sumpfwiesen fast überall.

Dentaria bulbifera L. Porphyr des Nahethals, bei Kreuznach, am Lemberg, bei Kirn, Rheinthal bei Waghäusel (Würschmidt), bei Neudorf, häufig im Stangenwald und von da bis in die Nähe von Wiesenthal (Döll).

Sisymbrium officinale (Erysimum L., Poll.) Scop. An Mauern, Rainen, Wegen, fast überall.

S. supinum L. (Braga supina K.) Im untern Lauterthale (Nestler). Wurde in neuerer Zeit nicht wieder gefunden und es ist wahrscheinlich, dass diese Angabe auf Irrthum beruht.

S. Loeselii L., Poll. An Rainen, zwischen Weidengebüsch, an Wegen, auf Mauern von Mainz bis Worms, beim Relaishaus zwischen Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), auf Gartenmauern bei Landau (Böhmer).

S. pannonicum Jacq. Verwildert auf Sandfeldern zwischen Schwetzingen und Sanddorf (C. Schimper).

S. Sophia L., Poll. Auf Schutt, an Wegen, sehr zerstreut.

S. strictissimum L. An Hecken, Wegen, Ufern, zwischen Isenburg und Frankfurt, bei Darmstadt selten (Schnittspahn), Wieblingen am Neckar (C. Schimper).

S. Alliaria. (Erysimum L., Poll.) An Hecken fast überall.

Erysimum cheiranthoides L., Poll. Saatfelder, auch Ufer, fast überall.

E. hieracifolium L. var. α. strictum. (Fl. der Wetterau als Art.) Rheinufer von Mainz bis Bingen und am Naheufer aufwärts bis Kreuznach.

β. virgatum (Roth als Art) Acherson. Rheinufer zwischen Mundenheim und Mannheim (Stepan), Mainz und Bingen.

E. crepidifolium Reichenb. (E. hieracifolium Poll.) Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Nahethal von Bingen bis Sobernheim.

E. orientale (Brassica L., Poll.) R. Br. Saatfelder auf Kalk- und Lehmboden, im Rheinthal von Landau bis Bingen, Nahe- und Glanthal, Muschelkalk des grossen Triasbeckens.

Brassica nigra (Sinapis L., Poll.) K. Ufer von Speyer bis Bingen.

Erucastrum Pollichii Schimp. et Spen. (Sisymbrium Erucastrum Pollich.) Aecker und Wegränder auf Lehm- und Kalkboden fast überall.

Sinapis arvensis L., Poll. Saatfelder überall.

S. Cheiranthus (Brassica Villars) Koch. (Brassica Erucastrum Poll.) Vogesias besonders im Mittelzug und auf der Westseite häufig (fehlt auf einigen Ausläufern der Ostseite, z. B. nächst Weissenburg), Sand der Rheinfläche, Porphyr und Melaphyr des Nahegebiets.

Diplotaxis tenuifolia (Sisymbrium L., Poll.). D. C. Tertiärkalk., Diluvium und Alluvium von Landau bis Bingen und Kreuznach.

D. muralis (Sisymbrium L.) D. C. Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Ruppertsberg, Schifferstadt und Ludwigshafen bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach, auch bei Carlsruhe.

Alyssum montanum L. (A. campestre Poll.) Porphyr und Melaphyr des Nahethals von Kreuznach bis Sobernheim.

β. arenarium. (Gmelin als Art.) Schmächtiger als die Art, Blumen kleiner. Sandalluvium des Rheinthals von Schwetzingen bis Darmstadt und von Bingen bis Mainz.

A. calycinum L., Poll. Gebaute und ungebaute Orte fast überall.

A. incanum L., Poll. Alluvium und Diluvium im Nahethal von Kreuznach bis Bingen und das Rheinthal hinauf bis Germersheim, auf dem rechten Rheinufer bis Rastadt, geht auch ins Queichthal bis Annweiler.

Lunaria rediviva L. Schiefer bei Dhaun (am Simmerbach) und bei Stromberg (am Güldenbach).

Draba muralis L., Poll. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberg und im Nahethal, Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Dürkheim und Oggersheim.

D. verna L., Poll. Gebautes und ungebautes Land überall.

Camelina microcarpa Andrzj. (Myagrum sativum Poll.) α. pilosa D. C. (C. sylvestris Wallr.) et β. glabrata D.C. (C. sativa Fr.) Alluvium, Diluvium, Kalk, selten auf anderen Gebirgsarten, an vielen Orten, doch nicht überall; die Verbreitung ist noch weiter auszumitteln.

C. sativa (Myagrum L., β. Poll.) Crantz. α. dentata (M. dent. Willd.) et β. integrifolia Wallr. (M. sat. L.) Nur in Flachsäckern.

Thlaspi arvense L., Poll. Aecker fast überall.

T. perfoliatum L., Poll. Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Kalk und Porphyr.

T. alpestre L. (T. montanum Poll.) α. grandiflorum. (T. vogesiacum Jord.) Blumen grösser, Griffeln so lange als die Bucht der Ausrandung der Schote. β. parviflorum. (T. ambiguum Jord.) Blumen kleiner, Griffel länger als die Bucht. Porphyr und Melaphyr, Donnersberg, Nahe- und Glangegend.

T. montanum L. Ehedem auf Tertiärkalk zwischen Dürkheim und Grünstadt, an den bekannten Stellen ausgerottet, aber vielleicht noch an andern zu finden; Porphyr am Lemberg und bei Waldböckelheim im Nahethal auf? (ich erinnere mich die Stelle nicht mehr genau, wo ich die Pflanze vor 40 Jahren beobachtet habe).

T. Bursa pastoris L., Poll. (Capsella Mönch.) Gebauter und ungebauter Boden, an Wegen überall.

Teesdalia nudicaulis (Iberis L., Poll.) R. Brown. Auf Sand fast überall.

Iberis amara L., Poll. Saatfelder und Aecker, kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium im Rheinthal von Landau bis Bingen zerstreut, Porphyr im Nahegebiet, Muschelkalk des Westrichs.

I. umbellata L. Auf einer Bergwiese bei Birkweiler, ohnweit Landau angegeben, habe ich noch nicht von diesem Orte gesehen. Ist wohl ein Gartenflüchtling.

Biscutella laevigata L. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahethals.

Lepidium Draba L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Speyer bis Grünstadt und Mainz zerstreut.

L. campestre (Thlaspi L., Poll.) R. Br. Kalk- und Lehmboden, Porphyr (am Donnersberg), seltner Buntsandstein.

L. ruderale L., Poll. Ungebaute Orte, Wege, Mauern, im Rhein-, Nahe- und Glanthal zerstreut.

L. graminifolium L. (Lep. Iberis Poll.) Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Landau und Bruchsal bis Bingen, Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes des Nahe- und Glanthals bis hinauf nach Sobernheim und Meisenheim.

L. latifolium L. Salinen bei Dürkheim selten.

Hutschinsia petraea (Lepidium L.) R. Br. Tertiärkalk bei Kallstadt.

Senebiera Coronopus (Cochlearia L., Poll.) Poiret. Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk von Speyer und Dürkheim bis Mainz, Nahe- und Glanthal, selten auch auf Muschelkalk bei Bitscher-Rohrbach und Saargemünd.

Isatis tinctoria L., Poll. Wild auf steilen Felsen im Nahethal, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr, wohl nur verwildert auf der Fläche des Rheinthals von Landau und Kandel bis Mainz.

Myagrum perfoliatum L. Alluvium am Neckar bei Heidelberg und am Rhein bei Mainz, bei Speyer?

Neslia paniculata (Myagrum L. Poll.) Desv. Kalk- und Lehmboden, Diluvium und Alluvium auf Aeckern im Rheinthal von Speyer bis Mainz zerstreut.

Rapistrum rugosum (Myagrum L.) All. Saatfelder auf dem Alluvium des Rheinthals, besonders in der Nähe des Rheins, von Lauterburg bis Bingen.

Raphanus Raphanistrum L., Poll. Saatfelder überall.

Cistineae.

Helianthemum Fumana Mill. Tertiärkalk und Sandalluvium des Rheinthals von Dürkheim und Schwetzingen (vom Relaishaus gegen Friedrichsfeld, C. Schimper) bis Bingen.

H. Chamaecistus Mill. (H. vulgare Gaertn., Koch; Cistus Helianthemum L., Poll.) Auf allen Formationen, aber nicht überall.

H. polyfolium (Cistus L.) D. C. Tertiärkalk auf der Ockenheimer Spitze, bei Bingen, war vor 20 Jahren schon beinahe ausgerottet.

Violarieae.

Viola palustris L., Poll. Rothliegendes, Vogesias und Quarzdiluvium.

V. hirta L., Poll. Porphyr, Kalk, Diluvium und Alluvium. Besonders an Waldrändern und trockenen Wiesen.

V. odorata L., Poll. Dessgleichen, doch mehr an Hecken und Weinbergrändern.

V. mirabilis L. Diluvium des Rheinthals im Erlenwald bei Griesheim, unweit Darmstadt.

V. sylvatica Fries (V. canina Poll. pro parte). Lehm und Kalk liebend, fast überall.

V. Riviniana Rchb. (V. canina Poll. pro parte). Sand liebend, fast überall.

V. arenaria D. C. Tertiärkalk und kalkhaltiges Sandalluvium von Dürkheim (fast ausgerottet), Maxdorf und Schwetzingen über Darmstadt und Mainz bis Bingen. — Einige Schriftsteller (z. B. Döll) wollen Uebergänge dieser Art in die beiden vorhergehenden beobachtet haben, ich konnte aber nie solche finden und sah noch dies Jahr, in trocknen Föhrenwäldern bei Schwetzingen, V. arenaria mit V. hirta, aber ohne die beiden vorhergehenden und ohne Uebergänge. Sie ist auch im fettesten Boden des Gartens, wo ich sie schon vor vielen Jahren gepflanzt habe, ganz unverändert geblieben.

V. Schultzii Billot. Wiesen auf Torfboden im Rheinthal bei Hagenau (Billot) und bei Maudach. (F. S.) Wurde durch Umschaffung der Wiesen in Ackerland ausgerottet.

V. canina L. Vogesias, Buntsandstein, Sanddiluvium und Alluvium fast überall.

β. macrostipula F. S. (V. stricta Godr., non Hornem.) Nur bei Bitsch in Föhrenwäldern auf torfhaltigem Heideboden der Vogesias. (F. S.)

V. canino-elatior F. S. (V. canina + persicifolia elatior Ascherson; V. nemoralis Kütz.; V. stricta auct., non Hornem.) Die Eltern dieses Bastards wachsen häufig in der Pfalz, da ich sie aber nie beisammenstehend gefunden, so zweifle ich, dass derselbe bei uns vorkomme.

V. canino-persicifolia F. S. (V. canino-stagnina F. S. prius; V. canina + persicifolia stagnina Ascherson; V. stricta Hornem.) Diluvium der Rheinfläche bei Ellerstadt und Maxdorf. Als ich diese Pflanze vor 40 Jahren unter einer zahllosen Menge von V. canina und V. persicifolia fand, hielt ich sie für eine Uebergangsform aus ersterer in letztere. Bei der Zucht im Garten hat sie sich aber durchaus als Bastard gezeigt. Die Blüthen haben die grösste Aehnlichkeit mit denen von V. canina, in allem Uebrigen hat aber die Pflanze viel mehr Aehnlichkeit mit V. persicifolia. Sie bringt aber nur Blüthen und niemals Früchte hervor, welche bei den beiden Stammarten, die ich im Garten darneben stehen habe, niemals fehlen.

V. persicifolia Schreb., mit den Formen microstipula F. S., vulgaris F. S. (V. stagnina Kit.) und macrostipula F. S. (V. Billotii F. S.) Diluvium des Rheinthals von Weissenburg bis Mainz stellenweise.

V. pumila Chaix. (V. pratensis M. et K.) Kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Ruppertsberg und Germersheim bis Mainz stellenweise.

V. elatior Fries. Wiesen und Wald, kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Forst und Germersheim bis Oppenheim. Diese Art wird von Einigen als var. von V. persicifolia, von Anderen als var. von V. pumila betrachtet, aber gewiss mit Unrecht. Ich fand niemals Uebergänge, und auf ein und derselben Wiese fängt sie immer vier Wochen später an zu blühen als V. pumila.

V. tricolor L., Poll. α. vulgaris K. und β. arvensis K. Letztere überall, erstere aber wild nur auf Waldwiesen im Bienwald bei Kandel.

Resedaceae.

Reseda lutea L., Poll. Kalk, Lehm und Porphyr, Rheinthal von Landau bis Bingen, Nahe- und Glanthal, Trias des Blies- und Saargebiets.

R. luteola L., Poll. Fast überall, fehlt jedoch im Triasbecken des Bliesgebiets.

Droseraceae.

Drosera rotundifolia L., Poll. Rothliegendes, Vogesias und Quarzsanddiluvium, sowohl im Gebirge als in der Ebene, meist, aber nicht immer auf Torfboden.

D. obovata M. et K. Wasserreiche Torfsümpfe der Vogesiasebene zwischen Limbach und Kirkel (F. S.) und des Quarzdiluviums im Rheinthal, zwischen Bergzabern, Kandel und Landau (F. S.), bei Frankfurt (Mettenius). Diese Pflanze kann kein Bastard sein, da ich sie auch in Menge an Orten beobachtet habe, wo weit und breit keine D. longifolia wächst, z. B. bei Gérardmer in den oberen Vogesen. Im Jahre 1828 fand ich sie auch bei Deining und Berchtesgaden in Oberbayern und bei Windischgarsten in Oberöstreich.

D. longifolia L., Poll. Vogesiasebenen bei Saarbrücken (F. S.), Limbach (Bruch) und Lautern (Poll.), Quarzdiluvium des Rheinthals zwischen Bergzabern, Kandel und Landau (F. S.), Waghäusel und Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), auch bei Frankfurt.

D. intermedia Hayne. Vogesiasebenen, fast überall auch Quarzdiluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bienwald.

Parnassia palustris L., Poll. In allen Gegenden mit Ausnahme des Triasbeckens und der zunächst daran gränzenden Gegend der Vogesias, wo sie erst im Steinbach-, Sauerbach- und Dahner Thale beginnt, dann aber von da nach Norden und nach Osten fast überall vorkommt.

Polygaleae.

Polygala vulgaris L., Poll. und var. β. oxyptera K. (Rchb. als Art.) Fast überall.

P. comosa Schkuhr. Liebt Kalk- und Lehmboden, fehlt in der Vogesias und auf Quarzsand.

P. depressa Wenderoth. Rothliegendes, Vogesias, auch Quarzdiluvium des Rheinthals im Bienwald und bei Weissenburg.

P. calcarea F. S. (in Flora 1838; P. vulgaris var. F. S. in Hol. fl. Mosel. suppl. 1836, Döll Rheinfl. 1843; P. heterophylla F. S. prius.) In der Pfalz nur auf dem Muschelkalk des Westrichs, in Frankreich aber auf allen Kalkformationen.

P. amara L. α. grandiflora (P. am. α. genuina et β. amblyptera K.), bei uns höchst selten, und β.

parviflora (P. am. γ. K.; P. austriaca et P. uliginosa Rchb.) häufig, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Nahethal, Muschelkalk und Alluvium des Triasbeckens.

Sileneae.

Gypsophila fastigiata L. Sandige Nadelwälder über tertiären Schichten zwischen Mainz und Ingelheim.

G. muralis L., Poll. Besonders auf Saatfeldern fast überall.

G. Vaccaria (Saponaria L., Poll.) Sibth. Saatfelder und Schutt in allen Gegenden, doch nicht überall.

Dianthus prolifer L., Poll. Auf Sand und steinigen Hügeln fast überall.

D. Armeria L., Poll. Besonders auf Lehm- und Kalkboden fast überall; fehlt jedoch im Mittelzuge der Vogesias.

D. Carthusianorum L., Poll. Sowohl auf Felsen und hartem Boden wie auf Sand; fehlt im Triasbecken.

D. deltoides L., Poll. Vogesias im Gebirge und Quarzdiluvium im Rheinthal.

D. caesius Smith. Porphyr des Nahethals beim Rheingravenstein und Ebernburg.

D. superbus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, seltner Vogesias.

Saponaria officinalis L., Poll. Trockne Ufer und Raine fast überall.

Cucubalus bacciferus L., Poll. Alluvium am Rhein von Mannheim und Ludwigshafen bis Worms und Oppenheim.

Silene gallica L. An sandigen Gräben auf der Vogesiasebene bei Limbach im Bliesgebiet, mit Pulicaria vulgaris, auf Saatfeldern bei Oberstein im Nahethal und in Gemüsegärten zwischen Lautern und Otterbach.

S. nutans L., Poll. Hügel und Berge, besonders auf Sandstein; fehlt auf dem Muschelkalk.

S. otites (Cucubalus L., Poll.) Smith. Tertiärkalk, sandiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals am Gebirge von Neustadt ab und am Rhein von Rheinzabern bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach.

S. venosa (Cucubalus Gil.) Aschs. (Cuc. inflatus Salisb.; Sil. inflata Sm.; Cuc. Behen L., Poll.) Fast überall. — β. angustifolia. (S. infl. β. K.) Auf Porphyr zwischen Imsbach und den alten Kobaltgruben, am Donnersberg.

S. conica L., Poll. Tertiärkalk, sandiges Diluvium und Alluvium, am Gebirge von Dürkheim ab und am Rheine, von Rheinzabern bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach.

S. noctiflora L., Poll. Aecker und Schutt fast überall, aber besonders häufig im Rheinthal.

S. pratensis (Lychnis Sprengel) Godr. (Lychnis dioica β. L.; flore albo Poll.) Fast überall, besonders auf Brachäckern und Sandboden.

S. diurna (Lychnis Sibth.) Godr. (Lychnis dioica α. L.; flore purpureo Poll.) Wiesen, Wälder, Ufer, besonders auf Kalk- und Lehmboden fast überall; fehlt im Mittelzuge der Vogesias.

S. Armeria L. Porphyr im Nahethal bei Kreuznach, Vogesias bei Dahn, Kaltenbach, Bergzabern und Annweiler, Diluvium des Rheinthals zwischen Meckenheim, Hassloch und Schifferstadt. An erstgenannten Orten meist auf steilen Felsen und ohne Zweifel wild, an letzterem auf Aeckern und wahrscheinlich nur verwildert.

Viscaria viscosa (Lychnis Gil.) Aschs. (V. vulgaris Roehl.; V. purpurea Wimm.; Lychnis viscaria L., Poll.) Vogesias, Buntsandstein, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr, seltner auf dem Quarzdiluvium des Rheinthals.

Lychnis Githago (Agrostemma L., Poll.) Lam. Saatfelder überall.

L. Flos-cuculi L., Poll. Feuchte Wiesen, Wälder überall.

L. Coronaria (Agrostemma L., Poll.) Lam. Vogesias, Felsen der Berggipfel gegen das Rheinthal, immer auf den Ruinen alter Burgen oder in deren Nähe und daher wohl nur Gartenflüchtling.

Alsineae.

Sagina depressa C. F. Schultz. (S. ciliata F. S. Flora der Pfalz, non Fries) var. α. glandulosa F. S. (S. patula Jord.) Gebaute und ungebaute Felder, Vogesias, Trias, Schiefer, Diluvium, fast überall.

β. glabra F. S. Zweibrücken, Bitsch, Weissenburg, Bergzabern, Kandel. (F. S.)

S. apetala L. α. glabra F. S. Gebaute und ungebaute Felder fast überall. β. glandulosa F. S. Zweibrücken, Weissenburg. — Diese Art, und nicht die vor-

hergehende, hat immer bewimperte Blätter (folia ciliata), es wäre daher merkwürdig, wenn Fries jene S. ciliata genannt hätte, um sie von dieser zu unterscheiden.

S. procumbens L., Poll. Ueberall.

S. nodosa (Spergula L., Poll.) E. Meyer. Sandiges Alluvium und Diluvium, auch Torfboden im Rheinthal von Weissenburg bis Bingen zerstreut, selten in der Vogesias bei Dürkheim und bei Erfenbach unfern Lautern.

Spergula arvensis L., Poll. Ueberall, besonders auf Saatfeldern und Sandboden.

S. vernalis Willd. (S. Morisonii Boreau; S. pentandra K. et auct., non L.; Arenaria media Pollich.) Besonders in Nadelwäldern auf Sandboden, Vogesias von Dahn bis Annweiler, Edenkoben, Dürkheim, Kaiserslautern, Homburg und St. Ingbert; Quarzdiluvium des Rheinthals im Bienwald.

S. pentandra L. Brachäcker, Triften und Waldränder, Vogesias, Trias, Sand tertiärer Schichten und des Diluviums, Bitsch, Zweibrücken, zwischen Bergzabern und Kandel, Königsbach, Deidesheim, Forst. (F. S.) Blüht 4 Wochen früher als die vorhergehende.

S. rubra (Arenaria L., Poll.) D. Dietr. Besonders auf Sand fast überall.

S. marina (Arenaria Roth) Bartl. (A. rubra β. L., foliis carnosis ac succulentis Poll.) Salzboden bei Kreuznach, Dürkheim, Emmersweiler bei Saarbrücken, Salzbrunn und Diemeringen.

Alsine Jacquini Koch. Tertiärkalk und Sandalluvium des Rheinthals von Dürkheim bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach.

A. tenuifolia (Arenaria L., Poll.) Wahlenb. Tertiärkalk und kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals häufig (sehr selten auf Muschelkalk), Porphyr am Donnersberg und im Nahegebiet, Vogesias nur bei Lautern (Poll.)

A. viscosa Schreb. Sand, Vogesias bei Bitsch, Quarzdiluvium des Rheinthals bei Weissenburg und zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.), bei Mannheim (C. Schimper) u. s. w.

Mochringia trinervia (Arenaria L., Poll.) Clairville. Fast überall.

Arenaria serpyllifolia L., Poll. Fast überall.

Holosteum umbellatum L., Poll. Besonders auf Sandboden und Saatfeldern überall.

Stellaria nemorum L. Porphyr, Melaphyr, Rand der Vogesias, Buntsandstein und auf dem rechten Rheinufer, auch im Rheinthal.

S. media (Alsine L., Poll.) Dill. Ueberall.

S. Elisabethae F. S. (Archives de Fl.; S. neglecta A. Br., non Weihe). Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Hagenauer Forst, Bienwald, Lauterburg, Rheinzabern, Carlsruhe.

S. Holostea L., Poll. Fast überall.

S. glauca With. Vogesias, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, auch im Nahethal.

S. graminea L., Poll. Fast überall.

S. uliginosa Murray. (S. aquatica Poll.) Fast überall.

Malachium aquaticum (Cerastium L., Poll.) Fries. Ueberall.

Cerastium erectum (Sagina L., Poll.) F. S. Buntsandstein bei Zweibrücken (seit Bruch), Vogesias bei Lautern und Melaphyr der Glan- und Nahegegend (seit Poll.), Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), Weissenburg, Bergzabern und Kandel (F. S.), Carlsruhe und Forchheim.

C. anomalum Waldst. et Kit. Diluvium und Alluvium des Rheinthals, an den Salinen zu Dürkheim, ehemaliges Bett des Rheins (Altrheine) bei Mutterstadt, Frankenthal und Worms (F. S.). Diese Pflanze, welche ich noch im Jahre 1829 an allen genannten Orten in Menge gesehen, konnte seitdem nicht wieder gefunden werden, bis sie sich, 1859, wieder in zahlloser Menge zeigte. In den letzten drei Jahren war sie wieder spurlos verschwunden. Sie ist jährig und der Samen muss, wie es scheint, im Herbste lange unter Wasser stehen, um zum Keimen zu gelangen. Sie blüht in gewöhnlichen Jahren im April (z. B. 1860), in andern kommt sie aber erst im Juni zur Blüthe (wie 1859).

C. brachypetalum Desp. (C. viscosum Poll.) Granit, Porphyr, Vogesias, Tertiärkalk, Diluvium, selten Muschelkalk.

C. viscosum L. (C. glomeratum Thuill.) Ueberall.

C. obscurum Chaub. (C. Lensii β. obscurum F. S.; C. glutinosum Fries, Koch et auct. pro parte, non H., B. et Kunth). Tertiärkalk von Landau bis Bingen, Diluvium des Rheinthals von Neustadt und Speyer bis Bingen.

C. pallens F. S. (C. Lensii β. pallens F. S.; C. glutinosum K. pro parte, non H., B. et Kunth; C. pumilum K., non Curt.) Vogesias und Buntsandstein überall, Diluvium des Rheinthals von Weissenburg bis Neustadt und Speyer.

C. semidecandrum L., Poll. Besonders auf Sandboden überall.

C. vulgatum L., Poll. (C. caespitosum Gil.; C. triviale Link.) Ueberall.

C. arvense L., Poll. Fast überall.

Elatineae.

Elatine Hydropiper L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Dachslanden (Gmelin), Knielingen und Beiertheimer Badhaus bei Carlsruhe (A. Braun), Friedrichsfeld bei Schwetzingen (C. Schimper), Oppenheim und Astheim (Ziz).

E. triandra Schkuhr. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Scheibenhardt bei Carlsruhe (A. Braun), Friedrichsfeld und Mannheim (C. Schimper).

E. hexandra D. C. Vogesias, Lautern, ehedem in einem nun urbar gemachten Weiher oberhalb der Stadt (Koch), nun noch im Vogelwoog (F. S.), ferner zwischen Homburg und St. Ingbert, bei Haselscheidt, Bitsch, Neunhofen, Jägerthal (F. S.), an letzterem Orte auch auf Granit; Diluvium und Alluvium des Rheinthals zwischen Speyerdorf und Hanhofen, Frankenthal und Worms (K.), Oppenheim und Astheim (Ziz).

E. Alsinastrum L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, häufig bei Bischweiler (Billot) und wahrscheinlich noch weiter hinab; Friedrichsfeld bei Mannheim (C. Schimper).

Lineae.

Linum tenuifolium L., Poll. Muschelkalk, Tertiärkalk; kalkig-lehmiges Diluvium des Rheinthals bei Barbelroth (F. S.), Speyer, Maxdorf, Nahethal von Kreuznach bis Sobernheim, auch auf Porphyr und Melaphyr. Kalkhügel auf dem rechten Rheinufer, Durlach, Bruchsal, Wiesloch, Mosbach, Weinheim.

L. perenne L. (L. austriacum Poll.) Auf Sand, aus Trümmern von Syenit, Gneis und Granit am Fusse des Gebirgs zwischen Bensheim und Darmstadt.

L. catharticum L., Poll. Ueberall.

Radiola multiflora (Linum Lam.) Aschs. (Linum Radiola L., Poll.; Rad. linoides Gmel.) Auf feuchtem Sand, Vogesias; Diluvium und Alluvium des Rhein- und Bliesthals.

Malvaceae.

Malva Alcea L., Poll. Kalk, Diluvium und Alluvium, Rheinthal, Triasbecken, auch Nahethal.

M. moschata L., Poll. Melaphyr, Kohlengebirg, Rothliegendes, Vogesias, Buntsandstein, Sanddiluvium.

M. sylvestris L., Poll. Sehr zerstreut auf allen Formationen, aber in vielen Gegenden ganz fehlend.

M. neglecta Wallr. (M. rotundifolia Poll.) Ueberall, aber an vielen Orten nur Gartenflüchtling.

M. Althaea F. S. (Althaea officinalis L., Poll.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Landau (Böhmer) und Bruchsal (A. Braun), Speyerdorf, Ruchheim, Dürkheim, Oggersheim, Frankenthal (Pol.), Dornheim und Leeheim (Schnittspahn), Nahethal bei Kreuznach. An Gräben bei Weissenburg wohl Gartenflüchtling (F. S.).

M. hirsuta (Althaea L., Poll.) F. S. Tertiärkalk von Dürkheim bis Bingen und bei Obermoschel; kalk- und lehmhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Berghausen und Ruchheim, Kohlenkalk bei Meisenheim, Rothliegendes bei Kreuznach, Muschelkalk bei Weissenburg selten und im Zweibrücker Becken häufig.

Tiliaceae.

Tilia platyphylla Scop. (T. grandifolia Ehrh.) Melaphyr, Remigiusberg am Glan und wohl auch anderwärts.

T. ulmifolia Scop. (T. sylvestris Desf.; T. parvifolia Ehrh.; T. europaea Poll.) Porphyr bei Wolfstein, Vogesias bei Lautern, Bitsch und Niederbrunn, Diluvium des Rheinthals im Bienwald.

Hypericineae.

Hypericum perforatum L., Poll. und var. β. angustifolium Gaud. Ueberall.

H. humifusum L., Poll. Fast überall.

H. quadrangulum L., Poll. Fast überall.

H. tetrapterum Fries. Nasse oder sumpfige Orte fast überall.

H. pulchrum L., Poll. Fast überall, aber besonders häufig in der Vogesias.

H. montanum L., Poll. Fast überall, aber nirgends häufig.

H. hirsutum L., Poll. Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes, Kalk, Lehm; fehlt auf der Vogesias.

Elodes palustris Spach (Hyperium Elodes L.). Sumpfige Orte im Odenwald (Metzler), wohl auf Granit?, wie auf der Westseite der Hochvogesen.

Acerineae.

Acer Pseudoplatanus L., Poll. Porphyr und Melaphyr, Donnersberg, Lauter- und Nahethal, Vogesias bei Annweiler, Bergzabern, Dahn und Bitsch. Diluvium des Rheinthals zwischen Carlsruhe und Wieſenthal.

A. platanoides L., Poll. Porphyr und Melaphyr, Donnersberg, Lauter- und Nahethal, Vogesias bei Annweiler.

A. campestre L., Poll. Fast überall, besonders auf Kalk- und Lehmboden; fehlt im Mittelzug der Vogesias.

A. monspessulanum L. (A. campestre var. Poll.) Porphyr und Melaphyr, Nahegebiet und Donnersberg häufig, Tertiärkalk bei Grünstadt und Kallstadt selten.

Ampelideae.

Vitis vinifera L. Als Rückbleibsel der Römer in den Rheinwaldungen zwischen Ludwigshafen und Speyer und „zwischen Strassburg und Speyer ganz gemein, wachsen auf die hohe Bäum, die müssen sie tragen.“ (Hieron. Bock, vor 300 Jahren.)

Geraniaceae.

Geranium sylvaticum L. (G. pratense Poll. pro parte.) Porphyr und Rothliegendes des Nahethals; Mittelzug der Vogesias, auf der Ostseite der Wasserscheide vom Jägerthal bei Dürkheim („zwischen Frankenstein, dem Picard und Hardenburg“ Pollich) über Waldleiningen bis auf das Gebirg zwischen Ludwigswinkel, Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.).

G. pratense L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal von Edenkoben und Maudach und Carlsruhe bis Dürkheim, Worms, der Darmstädter Riedgegend, Mainz und Ingelheim, auch im Nahethal.

G. palustre L., Poll. Alluvium und Diluvium am Fusse des Gebirgs von Bruchsal bis Nussloch; im Neckarthal, im Rheinthal bei Griesheim unfern Darmstadt und bei Frankfurt.

G. sanguineum L., Poll. Porphyr und Rothliegendes, Nahethal, Donnersberg; Vogesias, auf der Westseite der Wasserscheide vereinzelt und nur bei Bitsch, häufiger auf der Wasserscheide im Mittelzuge und sehr häufig am Haardtgebirge, überall (auch sporadisch auf Muschelkalk bei Weissenburg und Bergzabern), häufig auf Tertiärkalk bei Dürkheim und bis Bingen, auf Diluvium und Alluvium im Rheinthal bei Weissenburg, Speyer, Mainz u. s. w.

G. pyrenaicum L. Diluvium, Rheinthal von Weissenburg über Landau bis Neustadt zerstreut, auch bei Carlsruhe, Mannheim und Frankfurt, Melaphyr bei Baumholder, Buntsandstein und Alluvium bei Zweibrücken, wahrscheinlich nicht ursprünglich einheimisch, sondern mit fremden Samen in die Pfalz gebracht. Stinkende Pflanze.

G. pusillum L. (G. rotundifolium Poll.) Gebaute und ungebaute Orte, Wege, Schutt überall.

G. dissectum L., Poll. Lehm und Kalk, Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Tertiärkalk am Haardtgebirge, Rothliegendes, auch bei Lautern und auf dem Muschelkalk des Triasbeckens.

G. columbinum L., Poll. Trias, Tertiärkalk, Porphyr, Melaphyr, Diluvium fast überall.

G. rotundifolium L. Diluvium, Tertiärkalk und Muschelkalk des Rheinthals und am Haardtgebirge, Porphyr und Melaphyr, Alsenz- und Nahethal. Fehlt im Triasbecken und Westrich.

G. molle L., Poll. Gebaute und ungebaute Orte, Wege, fast überall.

G. lucidum L., Poll. Porphyr am Donnersberge und im Nahethal.

G. robertianum L., Poll. Fast überall.

Erodium cicutarium (Geranium L., Poll. pro parte) L'Hérit. Besonders auf Kalk und Lehm fast überall.

E. pimpinellaefolium Sibth. (Geranium cicutarium L., Poll. pro parte.) Auf Quarzsand fast überall.

Balsamineae.

Impatiens noli-tangere L., Poll. Nasse und schattige Orte, Felsen, Quellen, Bäche in Wäldern, fast überall, besonders auf Sand, nicht auf Kalk noch Lehm.

Oxalideae.

Oxalis acetosella L., Poll. Wälder überall, besonders auf Sandboden.

O. stricta L. (O. corniculata Poll.) Auf gebautem Boden, besonders in Gärten, aus Nord-Amerika stammend.

O. corniculata L. In Gartenland, z. B. bei Carlsruhe (A. Braun), eingewandert.

Rutaceae.

Dictamnus alba L., Poll. (D. Fraxinella Pers.) Tertiärkalk und Rand der Vogesias am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt selten, häufiger auf Porphyr, Melaphyr und Rothliegendem am Donnersberge und im Nahethal, auch auf Kohlenkalk bei Meisenheim. Auf dem rechten Rheinufer bei Bruchsal (Döll) und bei Frankfurt.

Celastrineae.

Staphylea pinnata L. Alluvium am Rheinufer und auf Rheininseln bei Stattmatten, oberhalb Lauterburg, mit Orchis militaris (Billot).

Evonymus europaeus L., Poll. Fast überall, fehlt jedoch im Mittelzuge der Vogesias.

Rhamneae.

Rhamnus cathartica L., Poll. Alluvium des Rheinthals von Neckarau und Ludwigshafen bis Worms, Tertiärkalk, Porphyr, Melaphyr, sehr selten auf Muschelkalk und Vogesias.

R. Frangula L., Poll. Vogesias, Quarzdiluvium, Porphyr, Melaphyr. Fehlt auf dem Muschelkalk.

Papilionaceae.

Ulex europaeus L. Aus Gartenanlagen verwildert bei Zweibrücken, Homburg und Weissenburg.

Sarothamnus scoparius (Spartium L., Poll.) Koch. (S. vulgaris Wimm.) Fast überall, sehr häufig.

Genista pilosa L., Poll. Fast überall, besonders auf Quarzsand; fehlt im Triasbecken.

G. tinctoria L., Poll. Fast überall häufig, aber in einigen Gegenden fehlend.

G. germanica L., Poll. Fast überall, auf der Vogesias gemein, selten und nur auf der obersten Schichte des Muschelkalks; fehlt auf dem Buntsandstein.

G. sagittalis L., Poll. Fast überall, besonders häufig auf Buntsandstein und Muschelkalk.

Ononis spinosa L. (O. campestris K. et Ziz). Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, geht in's Nahethal bis Kreuznach.

O. repens L. (O. spinosa Poll.; O. procurrens Wallr.) Fast überall, besonders auf der Trias und Vogesias, wo vorige fehlt.

Anthyllis vulneraria L., Poll. Besonders auf Kalk- und Lehmboden fast uberall.

A. Dillenii Schultes (A. vulneraria γ. rubriflora Koch). Auf Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, ohne sichern Standort, ist zum Wiederfinden empfohlen.

Medicago sativa L., Poll. (M. falcata var. sativa F. S.) Im Grossen gebaut und fast überall verwildert.

M. media Pers. (M. falcata var. media F. S.; M. falcato-sativa Rchb.) Auf Muschelkalk besonders bei Zweibrücken (F. S.). Alluvium des Rheinthals.

M. falcata L., Poll. Besonders auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

M. lupulina L., Poll. Ueberall.

M. minima Lam. (M. polymorpha L., Poll.) Tertiärkalk und Sand tertiärer Schichten; Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Hagenau, Carlsruhe, Knielingen, Schwetzingen, Mannheim und von Neustadt bis Bingen, Schiefer, Porphyr und Melaphyr des Nahethals bei Kreuznach.

M. polycarpa Willd. (M. denticulata et M. apiculata Willd.) Saatfelder auf Alluvium und Diluvium im Rheinthal bei Neckarau und Seckenheim (C. Schimper), zwischen Ludwigshafen und Worms, im Nahethal bei Oberstein, auch bei Frankfurt und Nauheim.

Melilothus dentatus (Trifolium Waldst. et Kit.) Pers. Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Mainz und Oppenheim.

M. macrorrhizus (Trifolium Waldst. et Kit.) Pers. (Trifol. M. officinalis L., Poll. pro parte) und var. β. palustris K. Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals und im unteren Nahethal. Koch et Ziz (cat. pl. Pal. 13) bringen Pollichs Trif. offic. als Synon. hierher und nicht zu M. off. (ihrem M. Petitpierreana), was ich nur für die Angabe „in pratis ad salinas circa Dürkheim" bestätigen kann, denn „circa Lautern, Otterbach, in agris arvisque" fand ich nur M. off. (M. Petitpier.)

M. albus Desr. (M. vulgaris Willd., Koch et Ziz). Alluvium und Diluvium des Rheinthals sehr zerstreut, in vielen Gegenden fehlend und meist mit einer weissblühenden Form des folgenden verwechselt.

M. officinalis Desr. (Trifol. M. officinalis L., Poll. pro parte). Ueberall, aber besonders auf Aeckern.

Trifolium pratense L., Poll. Ueberall.

T. medium L., Poll. Fast überall.

T. alpestre L., Poll. Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes, Vogesias, vom Haardtgebirge bis zur Wasserscheide, Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Waghäusel und Schifferstadt (F. S.) bis Bingen zerstreut.

T. rubens L., Poll. Porphyr und Rothliegendes, Donnersberg und Nahethal, Tertiärkalk, Rand der Vogesias und Rothliegendes (bei Neustadt F. S.), am Haardtgebirge von Grünstadt bis Annweiler, am Rande des Urgebirgs an der Bergstrasse, auch auf Diluvium und Alluvium im Rheinthal bei Mannheim (C. Schimper).

T. ochroleucum L. Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Weissenburg bis Frankenthal, Tertiärkalk, Muschelkalk, Kohlenschiefer, Rothliegendes, Porphyr, selten auch Vogesias; auf dem rechten Rheinufer nur an der Bergstrasse am Rande des Urgebirgs; fehlt auf dem Buntsandstein.

T. arvense L., Poll. Fast überall, besonders auf Sandboden.

T. striatum L. (T. scabrum Poll.; T. striatum et T. scabrum pro parte Döll Rh. Fl. p. 805 et 806.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Weissenburg selten (F. S.), Mannheim beim Relaishause selten (Döll, unter dem Namen T. scabrum), Vogesias, ehedem bei

Lautern (Pol.), nun bei Bitsch und Homburg (F. S.) häufig, Melaphyr bei Oberkirchen im obern Bliesgebiet (Koch) und Schiefer bei Bingen (F. S.) häufig.

T. fragiferum L., Poll. Besonders auf Alluvium und Kalkboden fast überall.

T. montanum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Rand der Vogesias, Kalk, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes.

T. repens L., Poll. Ueberall.

T. hybridum L., Poll. Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Kreuznach und Bingen (F. S.), Mainz, Niederulm, Alzey, Obau und Sandhofen (Poll.) bis Neustadt, Jockgrim und Mühlburg (F. S.); Alluvium der Trias im Bickenalbthale bei Altheim (F. S.). Ob die Standorte im Nahethale oberhalb Kreuznach und im Glanthale bei Meisenheim zu dieser oder zur folgenden Art gehören, kann nur durch Exemplare von da, die ich noch nicht gesehen, entschieden werden.

T. elegans Savi (T. decumbens F. S., ehe ich Originalexemplare von Savi erhalten und die Pflanze aus von Savi selbst mitgetheiltem Samen im Garten gezogen hatte). Kohlenschiefer und Kohlenkalk zwischen Waldmohr, St. Wendel, Kusel und dem Glanthale (F. S.) sehr häufig, Muschelkalk des Westrichs zwischen Zweibrücken, Pirmasens und Bitsch (F. S.) ehedem häufig, nun seltner, auch sporadisch am Bliesufer; Muschelkalk bei Lembach unfern Weissenburg (F. S.) und, selten, auf Diluvium und Alluvium bei Hagenau (Billot) sowie bei Carlsruhe (Seubert).

T. aureum Poll. (T. agrarium Schreb.) Fast überall, besonders auf der Trias und Vogesias.

T. agrarium L., Poll. (T. procumbens Sm.) var. α. majus K. (T. campestre Schreb.) und β. minus K. (T. procumbens Schreb.) Fast überall.

T. procumbens L., Poll. (T. filiforme D. C., non L.) Ueberall.

Lotus corniculatus L. (var. β. Poll.) Ueberall.

L. tenuis Kit. (L. corn. γ. tenuifolius Poll.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals.

L. uliginosus Schkuhr. (L. corn. α. Poll.) Fast überall.

Tetragonolobus siliquosus (Lotus L., Poll.) Roth. Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk, Rheinthal von Carlsruhe und Landau bis Bingen, besonders häufig bei Frankenthal, Muschelkalk des Westrichs bei Altheim.

Oxytropis pilosa (Astragalus L.) D. C. Melaphyrfelsen des Nahethals oberhalb Schloss Böckelheim, seltner bei Norheim und Traisen.

Astragalus Hypoglottis L. (A. Onobrychis Poll.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Speyer und Dürkheim bis Mainz.

A. Cicer L. Kalkhaltiges Diluvium und Alluvium von Dürkheim, Speyer und Ladenburg (C. Schimper) bis Mainz, auf Muschelkalk bei Pinningen unfern Zweibrücken (F. S.) sehr selten.

A. glycyphyllos L., Poll. Fast überall.

Coronilla varia L., Poll. Besonders auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

Ornithopus perpusillus L., Poll. Sandboden der Vogesias, des Buntsandsteins, Diluviums und Alluviums überall.

Hippocrepis comosa L. Rothliegendes, Porphyr, Muschelkalk, Tertiärkalk, kalkhaltiges Diluvium und Alluvium fast überall.

Onobrychis viciaefolia Scop. (O. sativa Lam.; Hedysarum Onobrychis L., Poll.) Tertiärkalk des Rheinthals und Muschelkalk des Westrichs; ausserdem angebaut und verwildert.

Vicia hirsuta (Ervum L., Poll.) Koch. Besonders auf Saatfeldern überall.

V. tetrasperma (Ervum L., Poll.) Mönch. Desgleichen.

V. gracilis Lois. (Ervum D. C.) Besonders auf Saatfeldern, Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch) und im ganzen Blies- und Saargebiet (F. S.); kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Speyer bis Mainz (Koch und Ziz).

V. Ervilia Willd. Wohl nur verwildert unter der Saat im Rheinthal bei Speyer, Nahe- und Glanthal, Bliesgau.

V. pisiformis L., Poll. Rothliegendes und Porphyr, Wolfsburg bei Neustadt, Donnersberg, Nahe- und Glangebirg; auf? bei Langenbrücken (Döll), Muschelkalk? bei Wiesloch, Granit? bei Schriesheim (Gysser).

V. cassubica L. (V. multiflora Poll.) Abhänge und Fuss der Vogesias, besonders am Rande tertiärer Schichten bei Deidesheim (Friedrich Schultz), z. B. am Waldberg, hinter dem Kapellenberg und nordwestlich vom Hahnenbühler Kreuz; bei Hartenburg (Pollich), am Schlammberg und bei Leistadt (K.), in der Gegend von Dürkheim.

V. dumetorum L. Muschelkalk bei Wiesloch und Mosbach, Granit bei Heidelberg und im Odenwald, Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Waghäusel und Lussheim.

V. Cracca L., Poll. Ueberall.

V. tenuifolia Roth. Rothliegendes, Rand der Vogesias, Tertiärkalk und Basalt, von der Wolfsburg bei Neustadt, über Deidesheim bis zum Odinsthal bei Wachenheim (Friedrich Schultz), von Dürkheim über Grünstadt und Kirchheimboland bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach; auf Diluvium und Muschelkalk bei Weingarten und Wiesloch, auf Granit bei Heidelberg und an der Bergstrasse (C. Schimper) und auf dem Diluvium und Alluvium des Rheinthals im Ketscher Wald (Loudet) bei Ladenburg (C. Schimper) und auf Feldern bei Handschuchsheim (Döll).

V. sepium L., Poll. Fast überall.

V. lutea L., Poll. Rothliegendes bei Otterbach unfern Lautern (K.). Diluvium zwischen Darmstadt und Frankfurt (Poll.).

V. sativa L. Saatfelder gebaut und verwildert.

V. angustifolia Roth (V. sativa Poll.) α. segetalis K. und β. Bobartii K. Vogesias, sandiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals.

V. lathyroides L., Poll. Vogesias, sandiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Porphyr bei Kreuznach.

Lathyrus hirsutus L., Poll. Saatfelder, Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg (F. S.), Rothliegendes zwischen Otterbach und Sambach bei Lautern (Poll.), Muschelkalk und Lehm über Buntsandstein bei Zweibrücken (Müller), und im ganzen Blies- und Saargebiet (F. S.), auch bei Wiesloch.

L. tuberosus L., Poll. Kalk- und Lehmboden des Diluviums im Rheinthal und der Hügelgegend, Porphyr, Kohlengebirge und Rothliegendes des Nahegebiets, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets.

L. sylvestris L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium im Rheinthal bei Speyer, Tertiärkalk, Muschelkalk, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes.

L. pratensis L., Poll. Ueberall.

L. palustris L., Poll. Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Rastadt (Frank), Knielingen (Gmelin), Woerth, Schifferstadt und Deidesheim (Friedrich Schultz) bis Mainz.

L. Aphaca L., Poll. Saatfelder, kalkhaltiges Diluvium im Rheinthal zerstreut, bei Carlsruhe, Weissenburg, Edenkoben, Erpolzheim, Herxheim am Berg, Worms u. s. w., Muschelkalk des unteren Bliesgebiets und des Saargebiets.

L. Nissolia L., Poll. Rothliegendes bei Otterbach, Lange Meil und Kirchheimboland, kalkhaltiges Diluvium und Tertiärkalk von Bergzabern über Weissenburg bis Niederbrunn, Muschelkalk und Keuper im Saargebiet (F. S.).

L. vernus (Orobus L., Poll.) Bernh. Wälder, Rheinthal bei Speyer, Vogesias bei Bitsch, Eussersthal, Nussdorfer Wald und im Fröchenthal (F. S.) Edenkoben, Neustadt, Lautern (Poll.), Saarbrücken; Porphyr am Donnersberg (Poll.) und bei Kreuznach; Kalkgebirge zwischen Durlach und Wiesloch, Urgebirge an der Bergstrasse.

L. montanus Bernh. (L. macrorhizus Wimm.; Orobus tuberosus L., Poll.) Wälder fast überall.

L. niger (Orobus L., Poll.) Wimm. Vogesias zwischen Stürtzelbrunn, Eppenbrunn und Ludwigswinkel (F. S.) und am Rande des Tertiärkalks von Neustadt bis Grünstadt; Porphyr, Melaphyr und Kohlenkalk, Donnersberg (Poll.), Kreuznach, Lauterecken (Poll.) und Meisenheim; Muschelkalk bei Berghausen, Weingarten, Bruchsal und Mosbach; Urgebirgsrand bei Heidelberg, an der Bergstrasse und im Odenwald.

Amygdaleae.

Prunus spinosa L., Poll. (et P. fruticans Weihe, wenn die Blätter gleichzeitig mit den Blüthen kommen). Ueberall.

P. insititia L. Gebaut und verwildert.

P. avium L., Poll. Wälder fast überall.

P. Cerasus L. Verwildert bei Bitsch, Neustadt, Dürkheim, sonst fast überall gepflanzt.

P. Chamaecerasus Jacq. (P. Cerasus Poll.) Tertiärkalk bei Oppenheim und Nierstein, Muschelkalk zwischen Bruchsal und Durlach.

P. Padus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Vogesias und Rothliegendes der Pfalz fast überall.

P. Mahaleb L., Poll. Porphyr und Melaphyr des Nahe-, Glan- und unteren Lauterthals.

Rosaceae.

Spiraea Aruncus L., Poll. Trias und Rand der Vogesias besonders im Westrich.

S. Ulmaria L., Poll. α. denudata K. und β. discolor K. Ueberall.

S. Filipendula L., Poll. Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Landau und Carlsruhe bis Bingen; reicht bei Grünstadt über eine halbe Meile weit in die Vogesias hinein (F. S.); Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr am Fusse des Donnersbergs und im Nahethal von Kirn bis Bingen, Schiefer des Rochusbergs.

Geum urbanum L., Poll. Ueberall.

G. rivale L. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals auf dem rechten Rheinufer von Durlach bis Schwetzingen und Frankfurt zerstreut, auf dem linken sehr selten bei Speyer (Eppelsheim) und Ungstein (Koellinger).

Rubus idaeus L., Poll. α. denudatus und β. spinulosus P. Müller. Fast überall und besonders auf Quarz häufig.

R. Pseudo-Idaeus P. Müller. (R. suberectus Anderson, non Arch.) Vogesias, Diluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst und im Bienwald (P. Müller).

R. fastigiatus Weihe et N. Vogesias und Bienwald bei Weissenburg (P. Müller).

R. canaliculatus P. M. Dessgleichen.

R. plicatus W. et N. Bienwald (P. M.).

R. rosulentus P. M. Vogesias bei Weissenburg (P. M.).

R. divaricatus P. M. Vogesias und Bienwald (P. M.).

R. coarctatus P. M. Vogesias bei Weissenburg (P. M.).

R. rotundipetalus P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg (P. M.).

R. phyllostachys P. M. Vogesias und Bienwald bei Weissenburg (P. M.).

R. falciferus P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg (P. M.).

R. robustus P. M. α. genuinus und β. tomentosus (R. collinus D. C.). Auf Lehm- und Kalkboden.

R. flaccidus P. M. Vorberge der Vogesias bei Sultz, Weissenburg und Landau (P. M.).

R. speciosus P. M. (R. discolor Godr.) Ueberall.

R. incarnatus P. M. Torfhaltiger Boden auf dem Diluvium des Rheinthals im Bienwald, seltner auf den Bergen der Vogesias.

R. Harpago P. M. Melaphyr, Remigiusberg bei Kusel (P. M.).

R. pycnostachys P. M. Dessgleichen.

R. anomalus P. M. Vogesias auf dem Vogelsberg zwischen Albersweiler und Eusserstbal. (P. M.)

R. hederocanthos P. M. Melaphyr, Remigiusberg bei Kusel. (P. M.)

R. tomentosus Bork. et var. glabrescens. Kalk, Rothliegendes, Schiefer, Porphyr, Melaphyr, Rand der Vogesias von Niederbrunn bis Grünstadt, Donnersberg, Nahethal.

R. disparatus P. M. Melaphyr, Remigiusberg bei Kusel. (P. M.)

R. piletostachys Godr. Vogesias und Ebene überall.

R. commixtus P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. umbraticus P. M. Wälder der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. axillaris P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. nemoralis P. M. In einem anderen Thälchen, dessgleichen.

R. conspicuus P. M. Vogesias und Hügel bei Weissenburg. (P. M.)

R. leucanthemos P. M. Rand des Kastanienwalds am Rande der Vogesias beim Schlosse Paulin, bei Weissenburg. (P. M.)

R. vestitus Weihe et N. (R. vinetorum Hol.) Melaphyr, Remigiusberg und Steinalbthal bei Kusel, im Glangebiet. (P. M.)

R. decorus P. M. Vorzüglich auf Buntsandstein im Thale oberhalb Weissenburg. (P. M.)

R. corymbosus P. M. Auf kalkhaltigem Lehmboden bei Steinseltz, unfern Weissenburg (P. M.), Muschelkalk bei Zweibrücken. (F. S.)

R. macrostachys P. M. Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. fissipetalus P. M. Vogesias bei Weissenburg und Bergzabern, Rheinthal im Bienwald. (P. M.)

R. uncinatus P. M. Vogesias und Bienwald bei Weissenburg. (P. M.)

R. rudis Weihe et N. Vogesias (P. M.)

R. obtruncatus P. M. Fuss der Vogesias am Heinbach bei Gleisweiler. (P. M.)

R. erythrostylus P. M. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. scabridus P. M. Vogesiasthäler bei Bobenthal an der Lauter. (P. M.)

R. decipiens P. M. Vogesias, Weissenburg, Annweiler. (P. M.)

R. rubellus P. M. Vorberge der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. atrocaulis P. M. Fuss der Vogesias am Heinbach bei Gleisweiler. (P. M.)

R. carneiflorus P. M. Selten in dem Vogesiasthälchen bei Reisdorf im unteren Lautergebiet. (P. M.)

R. morifolius P. M. Vogesias am Bobenthaler Knopf. (P. M.)

R. cuspidifolius P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. consociatus P. M. Dessgleichen.

R. quadraticus P. M. Vogesiasthälchen bei Weiler im unteren Lautergebiet. (P. M.)

R. Lefevrei P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. oblongatus P. M. Dessgleichen.

R. macrodontus P. M. Porphyr, Steinalbthal bei Kusel im Glangebiet. (P. M.)

R. atrovirens P. M. Sumpf auf den Vogesiasbergen bei Bobenthal. (P. M.)

R. pallidiflorus P. M. Fuss der Vogesias am Heimbach bei Gleisweiler. (P. M.)

R. vallicolus P. M. Vogesiasthälchen bei Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. cernuus P. M. Rothliegendes in einem Vogesiasthälchen zwischen Albersweiler und Eusserthal. (P. M.)

R. insolatus P. M. Vorberge der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. emarginatus P. M. Sumpf auf den Vogesiasbergen bei Bobenthal. (P. M.)

R. brachistachys P. M. Vogesiasthälchen bei Reisdorf zwischen Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. saxicolus P. M. Melaphyr, Remigiusberg und Steinalbthal bei Kusel. (P. M.)

R. orbiculatus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. decurtatus P. M. Dessgleichen.

R. acutifolius P. M. Dessgleichen.

R. purpureistylus P. M. Vogesiasthälchen Reisbach zwischen Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. platyphyllus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal (P. M.)

R. humerosus P. M. Dessgleichen.

R. napophilus P. M. Vogesiasthälchen Reisbach. (P. M.)

R. calliphyllus P. M. Dessgleichen und bei Bobenthal. (P. M.)

R. corylinus P. M. Dessgleichen.

R. elegans P. M. Vogesiasthälchen Reisbach. (P. M.)

R. vogesiacus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. oreophilus P. M. Vogesiasthälchen Reisbach. (P. M.)

R. sinulosus P. M. Dessgleichen.

R. aculeolatus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. laceratus P. M. Dessgleichen.

R. ferruginosus P. M. Dessgleichen.

R. echinatus P. M. Vogesiasthälchen bei Weiler, unfern Weissenburg. (P. M.)

R. Bellardi Weihe et N. Vogesiasthälchen bei Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. obresus P. M. Vogesiasthälchen bei Bobenthal. (P. M.)

R. exacutus P. M. Dessgleichen.

R. minutiflorus P. M. Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. condensatus P. M. Vogesiasthälchen zwischen Weissenburg und Bobenthal. (P. M.)

R. cerinostylus P. M. Dessgleichen.

R. fragariaeflorus P. M. Löss über tertiären Schichten bei Steinseltz, unfern Weissenburg. (P. M.)

R. tereticaulis P. M. Vogesiasthälchen zwischen Weissenburg, Bobenthal und Rechtenbach. (P. M.)

R. approximatus P. M. Vogesiasthälchen, Reisbach und bei Bobenthal. (P. M.)

R. gracilentus P. M. Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. senticetorum P. M. Uebergangsschiefer und

Buntsandstein im untern Lauterthale bei Weiler und St. German. (P. M.)

R. deltaefolius P. M. Lauterthal in der Vorstadt Bruch zu Weissenburg. (P. M.)

R. roseiflorus P. M. Diluvium des Rheinthals im Bienwald. (P. M.)

R. ambiguus P. M. Buntsandstein und Uebergangsschiefer beim Schlosse Paulin und St. German an der Gränze bei Weissenburg. (P. M.)

R. confinis P. M. Vorberge der Vogesias bei Weissenburg. (P. M.)

R. carneistylus P. M. Hügel bei Weissenburg und Diluvium des Rheinthals im Bienwald. (P. M.)

R. leucophaeus P. M. Hügel bei Weissenburg. (P. M.)

R. deltoideus P. M. Weiler bei Weissenburg. (P. M.)

R. fasciculatus P. M. Tries, Bobenthal und Weiler bei Weissenburg. (P. M.)

R. mollifolius P. M. Melaphyr, Remigiusberg bei Cusel. (P. M.)

R. divergens P. M. Muschelkalk, Steingruben bei Weissenburg. (P. M.)

R. scabrosus P. M. Hügel am Langenberg bei Weissenburg. (P. M.)

R marginum P. M. Diluvium des Rheinthals, Waldrand bei Schleithal. (P. M.)

R. virgultorum P. M. Hügel und kalkhaltiger Boden des Rheinthals, Weissenburg, Landau. (P. M.)

R. depauperatus P. M. Hügel bei Weissenburg. (P. M.)

R. viretorum P. M. Melaphyr, Steinalbthal bei Cusel. (P. M.)

R. vepretorum P. M. Diluvium des Rheinthals, Bienwald. (P. M.)

R. intricatus P. M. Buntsandstein bei Bobenthal und Erlenbach (P. M.), bei Zweibrücken. (F. S.)

R. rupestris P. M. Uebergangsschiefer, Langenberg bei Weissenburg. (P. M.)

R. cuspidatus P. M. Vorberge und Hügel bei Weissenburg. (P. M.)

R. rotundifolius P. M. Vogesias bei Weissenburg, Diluvium des Rheinthals, Bienwald. (P. M.)

R. spinosissimus P. M. Vogesias bei Weissenburg und Diluvium des Rheinthals im Bienwald (P. M.), Muschelkalk bei Zweibrücken. (F. S.)

R. corymbiflorus P. M. Muschelkalk bei Weiler unfern Weissenburg. (P. M.)

R. campestris P. M. Zwischen Weiler und Weissenburg. (P. M.)

R. caesius L., Poll. Hügel und Ebene, besonders auf Lehm und Kalk, auch Kalkberge.

R. caesio-Idaeus P. M. Diluvium des Rheinthals, am Waldrande bei Schleithal. (P. M.)

R. saxatilis L. Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), Hornbach und Dietrichingen (F. S.), Vogesias bei Bitsch, Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.), Kaiserslautern und Neustadt (K.), Nahegegend.

Bei Aufführung der Brombeersträucher bin ich den monographischen Arbeiten von P. Müller (P. M.) gefolgt, weil mich dieser Kenner der schwierigen und reichen Gattung, durch Vergleichung verwandter Arten an Ort und Stelle, von der specifischen Verschiedenheit der von ihm beschriebenen Arten überzeugt hat. Einige schöne Arten von Bitsch und Zweibrücken, wo ich namentlich an letzterem Orte auch in neuester Zeit noch mehrere sammelte, übergehe ich, bis sie Herr Müller genauer untersucht haben wird. Um Rubus genau bestimmen zu können, ist es nöthig, dass die Exemplare sehr vollkommen gesammelt und gut getrocknet werden. Bei schlechtem Trocknen verlieren namentlich die Blumenblätter (petala) ihre Unterscheidungsmerkmale. Ausser einem blühenden Ast muss auch vom selben Stocke ein Stück eines sterilen Triebes (Ausläufers) mit einem oder mehreren Blättern abgeschnitten werden.

Fragaria vesca L., Poll. Ueberall.

F. magna Thuill. (F. elatior Ehrh.) Granit auf der Ludwigshöhe bei Edenkoben (F. S.), Porphyr, Melaphyr und Kohlenkalk, bei Kreuznach, Sobernheim, Casel und Meisenheim, Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe und zwischen Heidelberg und Neuenheim, wohl nur verwildert. Die von Döll (Rhein. Fl. 768) bei Bitsch u. s. w. angegebene F. elatior ist weiter nichts als grosse Stöcke der gemeinen F. vesca.

F. collina Ehrh.

var. α. Ehrhardii Fr. Sch. (Fl. d. Pfalz 1845 p. 137; F. col. α. genuina Godron 1857; F. collina Ehrh.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Landau und Edenkoben (F. S.) bis Bingen; Muschel- und Ter-

tärkalk von Weissenburg bis Neustadt (F. S.) und bis Kreuznach; Muschelkalk des Saargebiets und bis zum unteren Bliesgebiet. (F. S.)

var. β. Hagenbachiana Fr. Sch. (Fl. d. Pfalz 1845 p. 137, Godron 1849 et 1857, Döll Fl. des Grossh. Baden 1862 p. 1096; Fragaria Hagenbachiana Lang in Koch synops. 1843 p. 443 et in Döll Rhein. Fl. 1843 p. 768.) Muschelkalk bei Weissenburg (F. S.) häufig. (Wie aus obigen Citaten klar hervorgeht, wurde die Beobachtung, dass F. Hagenbachiana nur var. von F. collina sei, zuerst von mir gemacht und veröffentlicht, was Andere, die es später thaten, ignorirten! —)

Comarum palustre L., Poll. Sumpf und besonders Torfboden fast überall.

Potentilla supina L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals; vereinzelt im Westrich bei Lautern und Ramstein (Poll.). Die Angabe Pollichs: „Amat pagorum et urbium desertas plateas, sterquiliniis foetas“ fand ich überall und besonders zu Weissenburg richtig und vermuthe daher, dass diese Pflanze bei uns nicht ursprünglich einheimisch sei.

P. rupestris L., Poll. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberg, im Nahethal (besonders häufig bei Oberstein, F. S.) und im Steinalbthal bei Cusel; vereinzelt an einer sehr beschränkten Stelle am Rande tertiärer Schichten, am Fusse der Vogesias bei Forst (Georg Friedrich Koch), wo sie wahrscheinlich ausgerottet wurde, denn ich konnte sie daselbst niemals finden.

P. anserina L., Poll. Ueberall, besonders an Wegen, Gräben und auf Gänseweiden.

P. recta L. Fand ich vor etwa 40 Jahren im Thale, am Rande der Vogesias bei Würzbach im Bliesgebiet in nun ausgestockten Hecken mit Centaurea nigra.

P. Schultzii P. Müller. (P. collina var. laxiflora F. S.) Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Dämme zwischen Oggersheim und Worms (F. S.) an wenigen Stellen mit der daselbst gemeinen P. collina. Blüht schon zu Ende des April und ist verblüht, wenn P. collina anfängt zu blühen.

P. leucopolitana P. Müller. Diluvium und Alluvium des Rheinthals, an Dämmen, Rainen und auf trocknen Wiesen bei Weissenburg und Bellheim, unfern Germersheim (P. M.), zwischen Landau und Neustadt. (F. S.) Blüht 6 Wochen früher (im Mai) als die darneben wach-

sende P. argentea und ist immer niedergestreckt wie P. verna.

P. collina Wibel (P. Vockei P. Müller). Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Dämme und trockne Wiesen zwischen Oggersheim und Worms sehr häufig (F. S.), auch an und in Wegen bei Frankenthal (Röder). Ist lange verblüht, wenn die P. argentea anfängt zu blühen. — Ascherson (Flora der Prov. Brandenburg, 192) vermuthet, P. collina möge ein Bastard von P. argentea L. und P. incana Mnch. sein, aber an unseren Pfälzer Standorten der P. collina wächst P. incana nicht, und Ascherson citirt bei seiner P. collina als Synonym P. Wiemanniana Günther (P. Güntheri Pohl), eine in Schlesien gemeine Art und kein Bastard, welche von unserer Pfälzer P. collina (Wibel!) specifisch verschieden ist. Mit dieser P. Wiemanniana verwechselt Döll (Fl. des Grossh. Baden 1101) meine durchaus verschiedene und bisher nur in den wärmsten Gegenden der Schweiz und bei Schaffhausen gefundene P. praecox, welche ich neben derselben im Garten habe, wo sie über 6 Wochen früher blüht. — Der P. Wiemanniana sehr ähnlich, aber doch specifisch verschieden, ist P. rhenana P. Müller (P. collina Grenier et Godron, Wirtgen, non Wibel; P. Güntheri Kirsch., non Pohl), welche im oberrheinischen Departemente (im Elsass) häufig wächst und auch, wiewohl selten, an der Mosel bei Coblenz vorkommt.

P. argentea L., Poll. Auf Felsen und auf Sandboden überall. A. Jordan und P. Müller haben einige mit dieser verwandte Arten aufgestellt, welche ich hier übergehe, weil ich sie noch nicht gehörig unterscheiden kann.

P. reptans L., Poll. Ueberall, besonders auf Lehm- und Kalkboden.

P. Tormentilla Sibth. (Tormentilla erecta L., Poll.) Ueberall, besonders auf Heide- und Waldboden.

P. verna L., Poll. Fast überall.

P. incana Mönch (P. cinerea K. et auct. german., non Chaix; P. opaca Poll., non L.). Alluvium und sandiges Diluvium des Rheinthals von Rheinzabern bis Bingen und am häufigsten zwischen Schwetzingen und Mannheim; Tertiärkalk und Sand am Haardtgebirge von Neustadt bis Bingen; Porphyr und Melaphyr bei Kirchheimbolanden (F. S.) und im Nahethal von Bingen bis Kirn.

P. opaca L. Ehedem auf Tertiärkalkfelsen bei Kall-

stadt, wo ich sie noch vor zwei Jahren gesehen, wo aber nun der letzte Felsen, auf dem sie stand, weggebrochen worden ist, nun noch vereinzelt bei Grünstadt und ziemlich häufig auf Tertiärkalk und Sand bei Nierstein und zwischen Mainz und Bingen!, bei Kreuznach?; Rheinthal am Rande des Griesheimer Eichwäldchens. — Bei Wiesenthal, Walldorf, am Relaishause, auf dem Donnersberge und in den Nahegebirgen, wo Döll (Rhein. Fl. 771) die P. opaca angibt, hat sie noch Niemand gefunden. Am Relaishause fand ich P. incana in zahlloser Menge, aber keine Spur von P. opaca.

P. alba L. Diluvium und Alluvium des Rheinthals zwischen Neustadt und Speyer, bei Oftersheim und im Käferthaler Nadelwalde bei Mannheim (C. Schimper) häufig, bei Griesheim und bis Frankfurt; Tertiärkalk bei Weissenheim am Berg, am Battenberg, bei Nierstein und bis Bingen; Vogesias zwischen Weissenheim am Berg und Altleiningen (F. S.) und bei Lautern (H. Bock); Grauwackeschiefer bei Bingen.

P. Fragariastrum Ehrh. Laubwälder, Wiesenränder, Felsen, auf allen Formationen, fehlt nur im Mittelzuge der Vogesias. Meine var. β. Bogenhardiana (β. breviscapa Wirtgen; Potentilla hybrida Wirtgen, non Wallr.; P. splendens Wirtgen, non Ram.) vom Originalstandorte, dem Porphyr am Lemberg, hat sich im Garten in die gewöhnliche P. Fragariastrum verwandelt.

P. micrantha Ramond. Melaphyr und Rothliegendes bei Niederalben unterhalb Cusel und bei Oberstein (F. S.), bei Fischbach im Nahethal (Schaffner), Porphyr am Lemberg (Bogenhard).

Agrimonia Eupatoria L., Poll. Fast überall, aber doch besonders auf Lehm und Kalk.

A. odorata Vaillant (1727; Ait. 1789; A. Eupatoria β. odorata F. S.; A. officinalis β. Lam.). Vogesias bei Steinbach und Dahn (F. S.), Quarzdiluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bienwald (P. M. und F. S.), an der Gebietsgränze auf Rothliegendem zwischen Baden und Gernsbach (F. S.).

Rosa repens Scop. (R. sylvestris Poll.; R. arvensis Huds.) Kalk- und lehmhaltiges Diluvium und Alluvium, Trias, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

R. hybrida Schleich. (K. et Z.) Rothliegendes

bei Standebühl (Koch und Ziz), Muschelkalk bei Wiesloch und früher auch bei Zweibrücken (Bruch).

R. Ladenburgensis C. Schimper. Kalkhaltiger Boden des Rheinthals, an einem Graben bei Ladenburg (C. Schimper).

R. gallica L. (R. austriaca Poll.) Rothliegendes bei Standebühl, am südöstlichen Fusse des Donnersbergs (Koch und Ziz), kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals, zwischen Speyer und Oggersheim (Pollich), bei Landau, Mussbach, Hassloch, im Schifferstadter Walde; bei Ladenburg, Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), zwischen Dornheim, Wallerstädten und dem Riedhäuser Hof (Schnittspahn); Muschelkalk von Bruchsal bis Wiesloch und Mosbach (C. Schimper).

R. cinnamomea L. Gartenflüchtling an Wegen bei Bitsch und Zweibrücken (F. S.), Mannheim (C. Schimper).

R. spinosissima L., Poll. (R. pimpinellaefolia D. C.) Tertiärkalk von Neustadt bis Bingen, Rand der Vogesias bei Dürkheim, Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes und Kohlenkalk, Donnersberg, Nahegebiet; Muschelkalk, sehr selten bei Zweibrücken; Rand des Urgebirgs bei Weinheim; Alluvium des Rheinthals am Hemshof und bei Friesenheim (C. Schimper).

R. obtusifolia Desv. Muschelkalk, selten.

R. dumetorum Thuill. Fast überall.

R. canina L., Poll. Ueberall.

R. collina Jacq. Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt, bei Neustadt auch auf Rothliegendem und bei Forst auf Basalt (F. S.), Muschelkalk bei Wiesloch und kalkhaltiges Diluvium bei Ladenburg (C. Schimper).

R. sepium Thuill. Fast überall.

R. rubiginosa L., Poll. Fast überall.

R. tomentosa Smith (R. villosa Poll.). Fast überall.

R. pomifera Herrmann. Einzeln auf dem Sanddiluvium im Bienwald (F. S.) und bei Maxdorf (C. Schimper), Thälchen in den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg (P. M.), Rothliegendes bei Annweiler (Jäger).

Sanguisorbeae.

Alchemilla vulgaris L., Poll. Fast überall.

A. arvensis (Aphanes L., Poll.) Scop. Besonders auf gebautem Boden überall.

Sanguisorba officinalis L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, der kleineren Nebenthäler und des Nahethals; Vogesias bei Lautern (Poll.) und Bitsch (F. S.); Gebirge auf dem rechten Rheinufer. Fehlt ganz im grossen Triasbecken der Pfalz.

Poterium sanguisorba L., Poll.

α. dictyocarpum (Spach als Art). Ueberall, besonders auf lehm- und kalkhaltigem Boden.

β. muricatum (Spach als Art). Viel seltner als die vorhergehende var. und bis jetzt erst an wenigen Orten beobachtet.

Pomaceae.

Crataegus Oxyacantha L., Poll. Ueberall.

C. monogyna Jacq. Ueberall.

Cotoneaster vulgaris Lindl. (Mespilus Cotoneaster L., Poll.) Porphyr, Melaphyr, Kohlenschiefer und Kohlenkalk, Rothliegendes und Schiefer, Donnersberg, Nahe- und Glanthal, von Bingen bis Meisenheim, Tertiärkalk bei Niederingelheim.

Mespilus germanica L., Poll. Verwildert auf steinigen Orten, am Haardtgebirge bei Gimmeldingen, Seebach und auf der Limburg.

Pyrus communis L., Poll. Alluvium am Rhein, Porphyr am Donnersberg und vereinzelt auf den Höhen des Muschelkalks im unteren Bliesgau.

P. Malus L., Poll. (P. acerba D. C.) Dessgleichen.

Amelanchier vulgaris Mönch. (Mespilus Amelanchier L., Poll.; Aronia rotundifolia Pers.) Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes an der Nahe und am Donnersberg, selten an den Vorbergen der Vogesias bei Dernbach und Dürkheim.

Sorbus domestica L. Wälder im Nahethal von Koch und vor 300 Jahren von H. Bock an der Saar und Blies beobachtet, aber doch schwerlich ursprünglich einheimisch.

S. aucuparia L., Poll. Gemein, Vogesias, Rothliegendes, Kohlengebirg, Porphyr, Melaphyr. Fehlt im grossen Triasbecken.

S. Aria (Crataegus L., Poll.) Crantz. Vogesias, Rothliegendes, Melaphyr und Porphyr, selten auf Kalk am Rand der Vogesias, häufiger in den Gebirgen auf dem rechten Rheinufer.

β. foliis semipinnatis Poll. Diese Pflanze, von der Pollich nur ein einziges Exemplar in Wäldern bei Lauterecken gefunden, habe ich noch nicht gesehen, ist aber wohl S. Aria-aucuparia (Pyrus Aschersen).

S. torminalis (Crataegus L., Poll.) Crantz. Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes und Kohlenkalk, Donnersberg, Lauterecken, Meisenheim, Kreuznach; selten am Rand der Vogesias bei Neustadt und Trias bei Niederbronn (F. S.); Gebirge auf dem rechten Rheinufer, Odenwald.

Onagrariae.

Epilobium angustifolium L., Poll. Urgebirg, Porphyr, Melaphyr, Kohlengebirg, Rothliegendes, Vogesias und Sanddiluvium.

E. hirsutum L., Poll. Fast überall, besonders an Gräben und Bächen, vorzüglich auf Lehm- und Kalkboden.

E. hirsutum-parviflorum Wimmer. In einem Graben der Festungswerke zu Weissenburg (P. M.).

(E. hirsuto-palustre F. S. [E. palustri-hirsutum Reichenb.] wurde in der Pfalz noch nicht gefunden.)

E. montanum L., Poll. Fast überall.

E. montano-obscurum F. S. (1857, in Jahresber. der Pollichia, Martrin-Donas 1862; E. obscuro-montanum Michalet). Vogesias, Kirkeler Wald bei Zweibrücken und Bobenthal, bei Weissenburg (F. S.), Rothliegendes und Granit zwischen Baden und Gernsbach (F. S.).

E. obscuro-montanum F. S. (1857 l. c., non Michalet). Fand ich ein Mal in einem Exemplare bei Bobenthal.

(E. montano-palustre F. S. [E. palustre-montanum Wimmer] wurde bei uns noch nicht gefunden.)

(E. montano-parviflorum Michalet. Dessgleichen.)

E. collinum Gmel. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes, Gegend um den Donnersberg, Nahethal am Lemberg und bei Oberstein, Steinalbthal, Granit bei Heidelberg (F. S.). Im Murgthal und bei Baden, wo es A. Braun entdeckt hat, habe ich es auf Rothliegendem und auf Granit überall gefunden, nur nicht mit Aira canescens und nicht auf Sandhügeln, wie es Gmelin angibt.

E. collino-obscurum F. S. Unter den Eltern bei Oberstein an der Nahe, im Murgthal und bei Baden (F. S.).

E. parviflorum Schreb. (E. hirsutum β. L., Poll.; E. pubescens Roth.) Fast überall.

E. parvifloro-roseum P. M. Bei Weissenburg unter den Eltern (P. M.).

E. roseo-parviflorum P. M. et F. S. Diluvium des Rheinthals zwischen Weissenburg und Schaidt (P. M. und F. S.).

E. parvifloro-palustre F. S. Dessgleichen (F. S.).

E. palustri-parviflorum Michalet. Dessgleichen und bei Weissenburg (F. S.).

(E. parvifloro-obscurum F. S. [E. obscuro-parviflorum Michalet] wurde bei uns noch nicht gefunden.)

E. obscuro-parviflorum F. S. (non Michalet). Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg (F. S.).

E. Lamyi-parviflorum F. S. Diluvium des Rheinthals zwischen Kandel und Bergzabern und Melaphyrfelsen bei Klingenmünster (F. S.).

E. tetragono-parviflorum F. S. (E. Weissenburgense F. S.) Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg (F. S.) unter E. tetragonum und E. parviflorum. Diese Pflanze hat die grösste Aehnlichkeit mit E. tetragonum, mit welchem sie auch die Beschaffenheit der Narben gemein hat; die doppelt so grossen Blumen von hochrosenrother (nicht blass lila) Farbe, die Pupescens am oberen Theile des Stengels und die Stolonen hat es aber mit E. parviflorum gemein. Da es lauter vollkommene Samen bekommt, so ist es aber schwerlich Bastard und es wird sich wohl im Garten als Species bewähren, wie ich es gleich Anfangs gedacht, als ich es E. Weissenburgense genannt.

E. lanceolatum Seb. et Maur. Porphyr, Melaphyr, Kohlenschiefer und Rothliegendes am Donnersberg, im Nahethal, am Lemberg, im Walde Winterhauch bei Oberstein, im Steinalbthale, bei Cusel und fast im ganzen Glangebiet, Melaphyr bei Klingenmünster, Basalt bei Forst, bunter Sandstein bei Deidesheim und Zweibrücken, Alluvium des Rheinthals bei Waghäusel, Granit bei Heidelberg, Rothliegendes und Granit bei Baden, nämlich am alten Schloss, am Batter und im Thale oberhalb Geroldsau. An allen genannten Orten habe ich diese Pflanze zuerst gefunden, und viele andere Angaben im Gebiete beruhen

auf Verwechselung. Am Cäcilienberg bei Lichtenthal in der Badener Gegend und gegen das Murgthal, wo es von Döll (Fl. des Grossh. Baden, 1072) angegeben wird, wächst es nicht, wohl aber in Menge E. obscurum (die gemeinste Art um Baden) und E. montanum, mit denen es auch verwechselt werden kann, besonders wenn man die Stolonen nicht betrachtet.

E. lanceolato-montanum F. S. Steinalbthal bei Cusel (F. S.).

E. lanceolato-collinum F. S. Dessgleichen.

E. lanceolato-obscurum F. S. Dessgleichen.

E. lanceolato-tetragonum F. S. Melaphyr bei Klingenmünster (F. S.). Diese schöne grosse Pflanze habe ich lebend im Garten, wo sie unverändert geblieben ist.

(E. lanceolato-roseum F. S. Ist im Garten entstanden.)

E. roseum Schreb. Fast überall.

E. palustre L., Poll. In Sümpfen überall, doch nicht auf Kalk.

E. palustri-obscurum F. S. (E. palustre-virgatum Wimm.) Vogesias bei Limbach, unfern Zweibrücken und Diluvium des Rheinthals bei der Bienwaldmühle (F. S.) in einem Exemplare.

E. obscuro-palustre F. S. (E. Schmidtianum Rostk.) Ein Mal in einem Exemplare auf der Vogesias bei Bitsch (F. S.).

E. obscurum Schreb. (E. virgatum Fries; E. tetragonum Poll. et pro parte Kochl) Fast überall, besonders auf Quarz, nicht auf Kalk.

E. Lamyi F. S. Porphyr des Nahethals am Lemberg, Melaphyr bei Klingenmünster, Diluvium des Rheinthals zwischen Kandel und Bergzabern und vereinzelt an Weinbergsmauern bei Weissenburg (F. S.). Ich fand die Pflanze auch, aber noch nicht gehörig entwickelt, am Rande einer Bergwiese, südlich von der Trinkhalle zu Baden und nahm ein Exemplar mit.

E. tetragonum L. Fast überall, aber meist auf Alluvium, Diluvium, Lehm und Kalk.

Oenothera biennis L., Poll. Eingewandert fast überall, besonders auf Sand.

Isnardia palustris L. Diluvium und Alluvium des Rheinthals.

Circaea Lutetiana L., Poll. Fast überall.

β. atrosanguinea F. S. Mit schwarzblutrothen

Kelch- und purpurrothen Blumenblättern, fand ich auf dem Porphyr der Yburg bei Baden.

Circaea intermedia Ehrh., F. S. Melaphyr, Kusel, Steinalbthal, Niederalben (F. S.); Buntsandstein, Zweibrücken (Bruch), Weissenburg (F. S.). Ich fand diese Pflanze auch auf Rothliegendem und Granit, im Murgthal und bei Baden, wo sie auch am Fusse der Felsen und in feuchten Gebüschen neben der Lichtenthaler Allee wächst. Im Garten gedeiht sie vortrefflich und vermehrt sich ausserordentlich, während C. alpina abstirbt und verschwindet. Sie findet sich niemals mit dieser, aber sehr oft mit C. Lutetiana.

C. alpina L., F. S. Vogesias bei Mölschbach (F. S.), Trippstadt (K.) und von da bis Eppenbrunn, Bitsch und Stürtzelbrunn, sowie bei Kirkel und Würzbach (F. S.). Auf Muschelkalk beim Kirchheimer Hofe im Bliesgau, wo sie Bruch angegeben, konnte ich sie nicht finden. Sie liebt sumpfige schattige Orte in den Gebirgswäldern der Vogesias.

Trapa natans L., Poll. Altwasser des Rheins und Weiher an der Saar.

Halorageae.

Myriophyllum verticillatum L., Poll. Stehende Wasser auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, im Nahe-, Saar- und Bliesthal.

M. spicatum L., Poll. Stehende und fliessende Wasser, Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Nahethal, Lauterthal bis Lautern, Bliesthal, in der Lauter bei Weissenburg und andern Bächen.

M. alterniflorum D. C. Stehende und fliessende Wasser der Vogesias und Trias des Blies- und Saargebiets zwischen Aschbach, Hohenecken und Schopp (seit Koch, aber nicht bei Lautern) und zwischen Ingweiler und Bierbach (seit Bruch); in der Lauter zwischen Dahn und Weissenburg, sowie bei Stürtzelbrunn, Neunhofen und Jägerthal (F. S.) im und am Windsteiner Bach, am letzteren Orte auch auf Granit.

Hippurideae.

Hippuris vulgaris L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, stehende Wasser, am Rheine fast überall, auch im Rheinthal bei Dürkheim.

Callitricheae.

Callitriche stagnalis Scop. (C. verna Poll. pro parte). Stehende und langsam fliessende Wasser.

C. platycarpa Kütz. (Dessgleichen.) Dessgleichen.

C. vernalis Kütz. (Dessgleichen.) Dessgleichen.

C. hamulata Kütz. (Dessgleichen.) Dessgleichen.

β. homoiophylla Gr. et Godr. (C. autumnalis Döll, Godr., non L.)

Die Verbreitung dieser vier Arten in der Pfalz ist noch zu bestimmen und die Botaniker der Pfalz würden wohl thun, von jeder Art, die sie finden, einige gute Exemplare in Blüthe und Frucht an die Direction der Pollichia zu senden.

Ceratophylleae.

Ceratophyllum submersum L. Stehende Wasser, auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Darmstadt (Schnittspahn), Schwetzingen (C. Schimper), Lambsheim (F. S.), Flomersheim und Eppstein (Döll), Speyer und Germersheim (Würschmidt), Philippsburg (Bauer), Langenbrücken und Durlach (Döll) und Rintheim bei Carlsruhe (Seubert).

C. demersum L., Poll. Stehende und langsam fliessende Wasser auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals und vieler Nebenthäler desselben; Lauterthal bei Weissenburg, Blies- und Saarthal; vereinzelt in Teichen bei Lautern (Poll.).

Lythrarieae.

Lythrum Salicaria L., Poll. Ueberall.

L. hyssopifolia L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Carlsruhe, Speyer und Neustadt bis Bingen zerstreut, geht auch ins Nahethal bis Kreuznach.

Peplis Portula L., Poll. Fast überall.

Tamariscineae.

Myricaria germanica Desv. Im Kiese des Rheins, von der Schweiz herab zerstreut bis Maxau (A. Braun) und vereinzelt bis auf eine Rheininsel oberhalb Ludwigshafen.

Cucurbitaceae.

Bryonia dioica Jacq. (B. alba Poll., non L.) In Hecken und Zäunen um Städte, Dörfer und Höfe fast überall, aber schwerlich ursprünglich einheimisch.

Portulaceae.

Portulaca oleracea L. Fast überall an gebauten und ungebauten Orten, besonders auf Sandboden und um Städte und Dörfer, an und selbst in Wegen, aber wohl nicht ursprünglich einheimisch.

Montia minor Gmel. (M. fontana L., Poll. pro parte). Auf nacktem, feuchtem, besonders sandigem, gebautem und ungebautem Boden fast überall, aber nicht auf Kalk und nicht auf der Trias.

M. rivularis Gmel. (M. fontana L., Poll. pro parte). Quellen und Bäche besonders auf Sandstein; Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Kohlengebirge.

Paronychieae.

Corrigiola littoralis L. Im Kies des Alluviums an der Nahe und an der Murg, auch bei Frankfurt.

Herniaria glabra L., Poll. Vogesias, Buntsandstein, Diluvium, Alluvium, fast überall.

H. hirsuta L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Deidesheim bis Bingen und von Rastadt bis Frankfurt zerstreut.

Illecebrum verticillatum L. Vogesias und Alluvium bei Bitsch und Saarbrücken (F. S.) häufig.

Polycarpon tetraphyllum L. fil. Alluvium und Diluvium des Lauterthals bei Weiler (P. M.), Weissenburg (C. Pauli), und Rheinthals, Berghausen bei Speyer (Würschmidt), Schifferstadt (Dompierre), Dannstadt (F. S.), Hassloch (Gerhardt), Wiesenthal (Meyer), Hockenheim und Mannheim (C. Schimper).

Scleranthеae.

Scleranthus annuus L., Poll. Ueberall besonders auf gebautem Boden.

S. perennis L., Poll. Ueberall besonders auf ungebautem Boden und Felsen.

Crassulaceae.

Sedum maximum Pers. (S. Telephium ε maximum L., flore albo Poll.) Alluvium des Rheinthals von Weissenburg und Lauterburg bis Bingen zerstreut, Tertiärkalk von Landau bis Bingen hie und da, Schiefer bei Bingen und Stromberg.

S. Telephium L. et floribus albidis (α L.). Am Rande der Vogesias zwischen Weissenburg und Bobenthal (F. S.) und wahrscheinlich auch anderwärts, aber mit folgendem verwechselt.

S. purpurascens Koch (S. Fabaria Godron, non Koch; S. Telephium flore purpureo Poll.). Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr fast überall.

β. angustifolium F. S. (S. Fabaria Wirtgen, non Koch). Vogesias, Drachenfels bei Frankenstein, Dahn, Bitsch (F. S.).

S. Fabaria Koch. Melaphyr bei Baumholder? (Bogenh.), Porphyr auf dem Lemberg (F. S.).

Diese vier Arten sind von Boreau (Fl. du centre de la France, ed. 3 p. 253 et 254) vortrefflich beschrieben worden, werden aber so oft verwechselt, dass ich ausser den mir selbst bekannten Standorten keine andern angeben kann.

S. villosum L., Poll. Vogesias, Buntsandstein und zerstreut auf dem Sanddiluvium des Rheinthals, z. B. bei Weissenburg, Bergzabern, Dackenheim (Würschmidt), Bessungen, Heusenstamm, auf Granit bei Heidelberg und an der Bergstrasse; auch bei Birkenfeld (Bogenh.) auf Grauwacke?

S. album L., Poll. Porphyr, Melaphyr, Buntsandstein, Tertiärkalk, Mauern im Rheinthal.

S. acre L., Poll. Fast überall, besonders auf Sandstein.

S. sexangulare L. (S. mite Gil. 1782; S. Boloniense Lois. 1810). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Porphyr; auf Muschelkalk nur im Saarthal, z. B. bei Saargemünd und Saaralben (F. S.).

S. reflexum L., Poll. Sanddiluvium des Rheinthals, Vogesias, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

Sempervivum tectorum L. P. Auf Mauern angepflanzt und verwildert.

S. soboliferum Sims. (S. hirtum K. et Z. cat. pl. Pal. p. 10, non L.). Auf Mauern zu Forst, in der

Rain bei Dürkheim, zu Gönnheim u. s. w. angepflanzt und verwildert.

Grossularieae.

Ribes grossularia L. (R. uva crispa Poll.). Fast überall.

R. alpinum L., Poll. Melaphyr, Porphyr und Rothliegendes, vom Steinalbthale bei Kusel durch's Glanthal und von Birkenfeld über Kreuznach durch's Nahethal, Donnersberg; Rothliegendes am Haardtgebirge bei Weiher und Tertiärkalk von Wachenheim bis Grünstadt, Muschelkalk bei Durlach, Urgebirg an der Bergstrasse.

R. nigrum L., Poll. Porphyr auf dem Donnersberg, Diluvium des Rheinthals bei Harthausen ohnweit Speyer und im Hasslocher Wald, Hagenauer Forst.

R. rubrum L., Poll. Wohl nur verwildert, Vogesias, zwischen Frankenstein und Hochspeyer und an der Eselsferth bei Lautern.

Saxifrageae.

Saxifraga Aizoon Jacq. Rothliegendes, Melaphyr, Porphyr und Schiefer des Nahethals, von Oberstein, Nahebollenbach, Weyerbach, Hellberg bei Kirn und dem Dhauner Schloss bis Ebernburg und dem Rheingravenstein.

S. caespitosa L. γ. sponhemica Koch (in lit. ad F. S.; S. sponh. et S. condensata Gmel.). Melaphyr, Steinalbthal, Oberstein und Kirn im Nahethal, Winterburg, Bockenau und Burgsponheim im Ellerbachthal bei Kreuznach.

S. tridactylites L., Poll. Fast überall auf Sandfeldern, Felsen und Mauern.

S. granulata L., Poll. Fast überall, besonders auf Quarzsand (Vogesias, Buntsandstein), aber nicht auf Kalk.

Chrysosplenium alternifolium L., Poll. Fast überall an nassen und schattigen Stellen, doch nicht auf Kalk.

C. oppositifolium L., Poll. Buntsandstein, Vogesias, Granit.

Umbelliferae.

Hydrocotyle vulgaris L., Poll. Diluvium des Rheinthals, Vogesias, an vielen Orten.

Sanicula europaea L., Poll. Diluvium des Rheinthals hie und da, Trias, Vogesias, Porphyr und Melaphyr, Granit.

Eryngium campestre L., Poll. Schiefer, Porphyr, Melaphyr, Kohlenschiefer, Rothliegendes, Nahethal von Sobernheim bis Bingen, Alsenzthal von Winnweiler bis Ebernburg, Tertiärkalk und Diluvium des Rheinthals von Bingen bis Landau und Carlsruhe, Muschelkalk des unteren Blies- und Saargebiets.

Cicuta virosa L. Stehende Wasser des Rheinthals und der Vogesias.

Apium graveolens L., Poll. Nasse Wiesen an den Salinen von Dürkheim und Nauheim, Uebstadt bei Bruchsal.

Trinia glauca (Pimpinella L., Poll.) Rchb. (Trin. vulgaris DC.). Tertiärkalk und Sand von Bingen bis Dürkheim und vereinzelt bei Arzheim; Nahethal bei Sobernheim (Bogenhardt).

Helosciadium nodiflorum (Sium L., Poll.) Koch, α. vulgare F. S. (in Bonplandia 1854; α. et β. Godr.). Fast überall sehr häufig.

H. repens (Sium Jacq., L. fil.) Koch. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Weissenburg (F. S.) und Carlsruhe bis Bingen und das Nahethal hinauf bis Kreuznach.

Falcaria sioides (Drepanophyllum Wib. 1799) Aschs. (F. Rivini Host 1827; Sium Falcaria L., Poll.) Alluvium und Diluvium, Kalkboden, Porphyr und Rothliegendes; Lehmboden auf Vogesias bei Lautern.

Aegopodium Podagraria L., Poll. Ueberall.

Bunium Carvi (Carum L., Poll.) M. Bieb. Fast überall.

B. Bulbocastanum L., Poll. (Carum Koch.) Kalk- und Lehmboden, Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk, Porphyr und Melaphyr, meist aus Saatfeldern; auch Lehmboden auf der Vogesias bei Lautern.

B. verticillatum (Sison L., Carum K.) Lagrèze-Fossat. Sumpfwiesen und sumpfiger Heideboden auf dem Diluvium des Rheinthals, am westlichen und nordwestlichen Rande des Bienwalds in zahlloser Menge, im französischen Gebiete beim Forsthaus unterhalb Altenstadt (P. M.), im bayerischen beim Bayerischen Hof (Buchholz), Schweighofen, Kappsweiher u. s. w. (F. S.)

Pimpinella magna L., Poll. Besonders auf Wiesen fast überall.

P. Saxifraga L., Poll. Fast überall.

Berula angustifolia (Sium L., Poll.) Koch. Fast überall.

Sium latifolium L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Speyer bis Bingen; Nahethal bei Kreuznach und Sobernheim. Im Garten, wo ich diese Pflanze seit 10 Jahren beobachtete, habe ich bemerkt, dass die Blättchen der ersten (untersten), am natürlichen Standorte (im Wasser) untergetauchten, Blätter schmal linealisch sind.

Bupleurum tenuissimum L. (B. junceum Poll.) Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Maxdorf, Oggersheim und Friesenheim (K.), Ruchheim (C. Schimper), zwischen Dornheim und den Büttelborner Hecken (Schnittspahn) und bei den Salinen zu Nauheim (Poll.).

B. falcatum L., Poll. Kalk- und Lehmboden auf dem Diluvium des Rheinthals von Speyer bis Bingen, Tertiär-, Muschel- und Kohlenkalk fast überall, Porphyr und Melaphyr des Nahethals.

B. rotundifolium L., Poll. Besonders auf Saatfeldern, Lehm- und Kalkboden fast überall, im Nahethal auch auf Porphyr und Melaphyr.

Oenanthe fistulosa L., Poll. Fast überall.

O. Lachenalii Gmel. (O. pimpinelloides Poll., non L.). Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Hassloch und Speyer bis Alzei und Mainz. Auf dem rechten Rheinufer nur im Darmstädtischen.

O. peucedanifolia Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Weissenburg bis Ludwigshafen zerstreut; auf dem rechten Rheinufer bei Heusenstamm (Fresenius), Nahe-, Glan- und Lauterthal bis Lautern (Poll.); Saarthal (F. S.), Bliesthal (Bruch), Vogesias von Lautern bis Bitsch (F. S.), Kohlenschiefer besonders um Kusel häufig (Poll., F. S.), Rothliegendes an vielen Orten, z. B. zwischen Sembach und Lange Meil (schon Pollich).

O. aquatica (Phellandrium L., Poll.) Aschs. (O. Phellandrium Lam.) Stehende Wasser, Alluvium und Diluvium des Rheinthals; Vogesias bei Haspelscheidt, Stürtzelbrunn, dem Zinsel und Gravenweiher (F. S.).

Aethusa Cynapium L., Poll. Besonders auf gebautem Boden überall.

Foeniculum capillaceum Gil. (1782; F. officinale All. 1795; Anethum Foeniculum L.) Saatfelder auf dem Diluvium des Rheinthals zwischen Meckenheim und Hassloch (Georg Fr. Koch).

Seseli Hippomarathrum L. Porphyr und Mela-

phyr des Nahethals, Kreuznach, am Rothenfels bei Ebernburg, Norheim (K.).

S. annuum L. (S. coloratum Ehrh., S. tortuosum Poll.) Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Schifferstadt, Iggelheim, Speyer und Carlsruhe bis Bingen zerstreut, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Forst bis Bingen, wo auch auf Grauwacke, Porphyr bei Kreuznach; Rand des Urgebirgs an der Bergstrasse.

S. Libanotis (Athamanta L.) Koch (Libanotis montana All.). Melaphyr bei Grumbach, im Steinalbthal und bei Irzweiler (F. S.), selten, Nahethal und dessen Seitenthäler bei Oberstein (häufig F. S.) und Sobernheim (K.).

Cnidium venosum (Seseli Hoffm.) Koch. Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Hassloch, Iggelheim und Speyer bis Erpolzheim, Lambsheim und Eppstein.

Silaus pratensis Bess. (Peucedanum Silaus L., Poll.). Fast überall, Alluvium und Diluvium, Lehm- und Kalkboden, Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes.

Selinum carvifolia L., Poll. Alluvium, Diluvium und Vogesias fast überall, selten auf Tertiärkalk, z. B. bei Bingen.

Angelica sylvestris L., Poll. Fast überall.

Peucedanum officinale L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt, Lauterburg und Landau bis Bingen, Tertiärkalk von Neustadt bis Grünstadt.

P. Chabraei (Selinum Jacq.) Rchb. Kalkhaltiges Alluvium des Saar- und unteren Bliesthals (F. S.); Nahethal bei Kirn (Bogenh.).

P. Cervaria (Athamantha L., Poll.) Lap. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Knielingen und Mannheim, dann zwischen Speyer, Maxdorf und Frankenthal, Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt und bis Bingen, Porphyr am Donnersberge und im Nahethal bei Kreuznach; Muschelkalk bei Grötzingen, Weingarten und Untergrombach; Kalkboden an der Bergstrasse, besonders bei Zwingenberg.

P. Oreoselinum (Athamantha L., Poll.) Münch. Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Vogesias fast überall, Porphyr des Nahethals.

P. alsaticum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Philippsburg, Germersheim und Landau bis Mainz und Bingen; Tertiärkalk von Dürkheim bis Kreuznach.

P. palustre (Selinum L., Poll.; Thysselinum Hoffm.) Moench. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Vogesias überall.

Pastinaca sativa L., Poll. Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes, Kalk, Lehm, Alluvium und Diluvium; sehr selten auf der Vogesias.

Heracleum spondylium L., Poll. Fast überall.

Tordylium maximum L. Melaphyr und Rothliegendes bei St. Wendel und Oberstein.

Laserpithium latifolium L., Poll. Porphyr, am Donnersberg (Poll.), Mittelzug der Vogesias von Johanniskreuz, Elmstein und Eusserthal bis Ludwigswinkel, Eppenbrunn und Bitsch (F. S.); auch im Odenwald.

L. pruthenicum L. Diluvium des Rheinthals von Speyer und Otterstadt bis Iggelheim, Schifferstadt und Böhl und im Darmstädtischen bei Griesheim.

Orlaya grandiflora (Caucalis L., Poll.) Hoffm. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium bei Edenkoben, Lambsheim; Tertiärkalk von Dürkheim und Kirchheimboland bis Bingen und Kreuznach; Rothliegendes im Nahegebiet; Muschelkalk im oberen Bickenalb-, unteren Blies- und im Saargebiet, auch im Neckargebiet bei Mosbach, meist auf Saatfeldern.

Daucus Carota L., Poll. Ueberall.

Caucalis daucoides L. (C. leptophylla Poll.) Saatfelder und Aecker auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

C. muricata Bischoff. Saatfelder im Rheinthal bei Maxdorf (Bischoff).

Turgenia latifolia (Caucalis L., Poll.) Hoffm. Saatfelder und Aecker auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

Torilis Anthriscus (Tordylium L., Poll.) Gmel. Fast überall, besonders an Hecken.

T. infesta (Scandix L.) Koch. (T. helvetica Gmel.) Felder, Muschelkalk in der unteren Bliesgegend (Bruch), Kohlenkalk und Melaphyr in den Glangegenden bei Cusel und Meisenheim (F. S.), sowie auch auf Rothliegendem durchs Nahegebiet und bei Otterbach und Sambach unfern Lautern (K.); Muschelkalk im Neckargebiet bei Mosbach (Döll.), Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Worms bis Bingen (Ziz).

Scandix Pecten Veneris L., Poll. Saatfelder und Aecker auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

Anthriscus sylvestris (Chaerophyllum L., Poll.) Hoffm. Fast überall.

A. Scandix (Caucalis Scop.) Aschs. (A. vulgaris Pers.; Scandix Anthriscus L., Poll.) An Wegen, Zäunen, besonders in Dörfern, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, bei Hagenau und Carlsruhe und von Heidelberg, Schwetzingen, Speyer und Dürkheim bis Bingen und das Nahethal hinauf bis Sobernheim und Birkenfeld.

Chaerophyllum temulum L., Poll. Ueberall.

C. bulbosum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Hagenau und von Deidesheim, Speyer und Waghäusel bis Bingen, und von da ins Nahe- und Glanthal bis Sobernheim und Meisenheim, auch im Saarthal; Tertiärkalkhügel bei Oppenheim, Triashügel bei Durlach.

C. aureum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, auf dem rechten Rheinufer an der Murg bis Rastadt und zerstreut auf der Ebene bis Gernsheim bei Darmstadt, auf dem linken von Germersheim und Königsbach bis Dürkheim (wo es eine Strecke ins Vogesiasthal hineingeht), Worms und Grünstadt, Tertiärkalk bei Alzei, Rothliegendes im Nahethal bei Sobernheim (Bogenh.), bei Sembach und auf der Vogesias an den Hochbergen zwischen Frankenstein und Dürkheim (Georg Fr. Koch).

C. hirsutum L. An der Gebietsgränze auf dem Alluvium der Murg bei Kuppenheim. Kreuznach? (Bogenh.)

Conium maculatum L. Auf Schutt zerstreut und einzeln, in vielen Gegenden gar nicht, aber häufig auf Kohlenschiefer im Alsenzthal (F. S.).

Araliaceae.

Hedera Helix L., Poll. Fast überall, besonders auf kalkhaltigem Boden, fehlt in den meisten Gegenden der Vogesias.

Corneae.

Cornus sanguinea L., Poll. Fast überall.

C. mas L. Auf Muschelkalk bei Saargemünd und Bitscher-Rohrbach (F. S.).

Loranthaceae.

Viscum album L., Poll. Fast überall.

Caprifoliaceae.

Adoxa moschatellina L., Poll. Hecken und Laubwälder, Alluvium und Diluvium des Rheinthals im Bienwald u. s. w.; auf allen Formationen des Gebirgs, mit Ausnahme der reinen Vogesias.

Sambucus Ebulus L., Poll. Fast überall, besonders auf Kalk- und Lehmboden, fehlt jedoch auf der reinen Vogesias.

S. nigra L., Poll. Fast überall, aber an vielen Orten nur verwildert.

Die var. β. laciniata K. habe ich noch nicht gefunden.

S. racemosa L., Poll. Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr, Granit, fast überall.

β. laciniata K. et Z. Bei Wolfstein (K.).

Viburnum Lantana L., Poll. Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium, Kalk, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr.

V. Opulus L., Poll. Fast überall.

Lonicera Caprifolium L., Poll. Gartenflüchtling auf der Wolfsburg bei Neustadt, bei Speyer, am Relaishaus bei Mannheim, bei Heidelberg u. s. w.

L. Periclymenum L., Poll. Fast überall.

L. Xylosteum L., Poll. Tertiärkalk von Dürkheim bis Grünstadt, Vogesias von Dürkheim bis Frankenstein und an einer Stelle bei Lautern, Porphyr am Donnersberge und im Nahethal; Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Darmstadt; Bergstrasse bei Weinheim, Heidelberg; ausserdem verwildert in Waldanlagen, z. B. bei Zweibrücken.

Stellatae.

Sherardia arvensis L., Poll. Fast überall, besonders auf Saatfeldern und Aeckern.

Asperula arvensis L., Poll. Tertiärkalk bei Burrweiler und von Dürkheim stellenweise bis Bingen und Kreuznach; Muschelkalk bei Böckweiler, südlich von Zweibrücken (F. S.).

A. tinctoria L. Rheinthal bei Griesheim im Darmstädtischen; Tertiärkalk und Sand von Nierstein bis Bingen.

A. cynanchica L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, z. B. zwischen Schifferstadt, Mutterstadt und Schauernheim, Tertiär- und Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

A. Odorata L., Poll. Fast überall.

Rubia tinctorum L., Poll. Gebaut und bei Speyer verwildert (schon Poll.).

Galium Cruciata (Valantia L., Poll.) Scop. Alluvium und Diluvium des Rheinthals im Bienwald, bei Durlach, Mannheim, Heidelberg, Gernsheim, Offenbach, Oppenheim, Nierstein u. s. w.; Porphyr und Rothliegendes im Nahegebiet, Trias des Blies- und Saargebiets.

G. rotundifolium L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe und Darmstadt.

G. tricorne With. (Valantia Aparine Poll.). Saatfelder und Aecker, kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Speyer und Neustadt bis Bingen, Tertiärkalk von Dürkheim bis Kreuznach, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets und im Badischen; kalkhaltiger Boden in den Nahegegenden.

G. Aparine L., Poll. Fast überall.

β. Vaillantii Koch. Saatfelder.

γ. spurium Koch. Flachsäcker.

δ. tenerum F. S. (G. tenerum Schleich.). Unter Felsen in den Waldungen der höchsten Vogesiasberge bei Eppenbrunn, z. B. am Hinderstfelsen und Erlenkopf (F. S.).

G. uliginosum L., Poll. Fast überall.

G. parisiense L. (G. rubrum Poll.). Kalkhaltiges Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals bei Carlsruhe (Exercirplatz bei Forchheim) und von Kallstadt, Freinsheim und Weisenheim am Sand zerstreut bis Bingen.

G. palustre L., Poll. Fast überall.

G. elongatum Presl. (G. palustre L., Poll. pro parte). Ueberall.

G. boreale L. (G. rubioides Poll.). Diluvium des Rheinthals, Mittelzug der Vogesias von Bitsch bis Kaiserslautern und Hochspeyer.

G. glaucum L. (G. montanum Poll.; Asperula galioides M. Bieb.). Tertiärkalk von Neustadt bis Bingen, Rothliegendes bei Neustadt (F. S.), Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr und Kohlenkalk im Nahe- und Glanthal von Bingen bis Sobernheim und Meisenheim, Muschelkalk des Neckarthals bei Mosbach, Granit bei Heidelberg und an der Bergstrasse.

G. glauco-elatum F. S. (G. glauco-Mollugo F. S.; G. elato-glaucum Wirtg.). Einzeln unter den Eltern auf Rothliegendem bei Neustadt (F. S.).

G. Wirtgenii F. S. (G. eminens Wirtg., non

Grenier et Godron). Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Strassburg bis Neuwied, ganze Wiesen voll, Queichthal von Landau bis Albersweiler, Nahethal von Bingen bis Kirn, auch auf Basalt bei Wachenheim (F. S.).

G. verum L., Poll. Ueberall.

G. elatum Thuill. (G. Mollugo L., Poll., pro parte). Ueberall.

G. elato-verum F. S. (non Gren. et Godr.; G. Mollugine-verum F. S., non auctorum). Unter den Eltern einzeln, auf Muschelkalk bei Weissenburg und auf Uebergangsschiefer bei Neustadt (F. S.).

G. erectum Huds. (G. Mollugo L., Poll., pro parte). Ueberall.

G. erecto-verum F. S. (non Gren. et Godr.). Unter den Eltern auf dem Diluvium des Rheinthals in der Pfalz zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.).

G. sylvaticum L., Poll. Fast überall.

G. saxatile L. (G. hercynicum Weigel). Rothliegendes des Nahegebiets, in der Winterhauch bei Oberstein (F. S.); Vogesias von St. Ingbert bis Kaiserslautern und Trippstadt (K., Bruch, F. S.) häufig, seltner von da bis Bitsch (F. S.), bei Heidelberg und im Odenwald auch auf Granit.

G. sylvestre Poll. Ueberall.

G. nitidulum Thuill. Diluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst und wohl noch an vielen andern Orten, aber mit dem vorhergehenden verwechselt.

Valerianeae.

Valeriana officinalis L., Poll. Fast überall.

α. major K.

β. minor K. (V. angustifolia Tausch). Diese Pflanze, welche viel früher blüht als α. und meist nur auf kalkhaltigem Boden wächst, ist vielleicht eine eigne Art.

V. dioica L., Poll. Ueberall.

Valerianella olitoria Poll. Ueberall, besonders auf gebautem Boden, kommt aber auch auf ungebautem Boden, besonders auf Felsen, vor und ich fand sie noch auf den höchsten Felsen in den Wäldern am Donnersberge.

V. carinata Lois. Dessgleichen, aber ganz besonders häufig in den Weinbergen am Haardtgebirge, wo sie Wingertssalat heisst.

V. incrassata Chaub. (V. eriocarpa aucto-

rum, non Desv.). In Gärten gepflanzt und zuweilen auf Aeckern verwildert, z. B. bei Zweibrücken (Bruch), im Saarthal, Rheinthal bei Osthofen.

V. dentata Poll.

α. lejocarpa K. Saatfelder überall.

β. lasiocarpa K. (V. eriocarpa Desv., non auctorum; V. Morisonii D. C.). Besonders auf Sandboden.

V. Auricula D. C. Saatfelder, besonders auf Kalk- und Lehmboden.

β. lasiocarpa K. Selten.

Dipsaceae.

Dipsacus sylvestris Mill. (D. fullonum Poll.). Alluvium, Diluvium, Kalk, Rothliegendes, Rheinthal, Nahegebiet, Lehmboden bei Lautern, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets.

D. laciniatus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, bei Rastadt (Frank), Forstfeld zwischen Hagenau und Lauterburg (C. Billot), Altripp und Neckarau (Döll), Käferthal und Virnheim (Blechschmidt) und von Maxdorf, Lambsheim und Oggersheim bis Worms (Poll.), Oppenheim und der Riedgegend im Darmstädtischen.

D. pilosus L., Poll. Grauwacke, Melaphyr und Rothliegendes des Nahegebiets zwischen Stromberg und Kreuznach (Poll.), bei Winterburg, Merxheim, Oberstein, in der Winterhauch häufig und im Steinalbthal selten (F. S.); früher auch auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch); Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Daxlanden bei Carlsruhe bis Griesheim bei Darmstadt zerstreut; Muschelkalk bei Bretten u. s. w.; Heiligenberg bei Heidelberg und Gebirgsthäler an der Bergstrasse.

Knautia arvensis (Scabiosa L., Poll.) Coult. (S. variabilis F. S. 1835, pro parte). Ueberall. Hat gewöhnlich fiederspaltige Blätter, variirt aber auch mit blos gezähnten und selbst ganzrandigen Blättern, wie ich bereits 1835 in verschiedenen Schriften ausgesprochen.

K. sylvatica (Scabiosa L., Poll.) Duby (S. variabilis F. S. 1835, pro parte; Knautia dipsacifolia Host., Gren. et Godr.). Variirt mit breiteren (S. dipsacifolia) und schmäleren (S. longifolia auctorum, non W. et K.) Blättern. Dieselben sind gewöhnlich nur gezähnt, seltner ganzrandig, ich habe aber

auch, wiewohl sehr selten, einige Exemplare mit fiederspaltigen Blättern gefunden. Alluvium und Diluvium des Rheinthals im Bienwald bei Weissenburg (P. Müller), Knielingen bei Carlsruhe, Speyer (Würschmidt), Gernsheim bei Darmstadt (Poll.), Vogesias im Mittelzug von Bitsch bis Niedersteinbach und Elmstein (F. S.) und bis Waldleiningen und Weidenthal am Speyerbach (K.), am Haardtgebirge von Gleisweiler über Neustadt bis Neuleiningen (F. S.), Rothliegendes des Nahegebiets in der Winterhauch bei Oberstein (F. S.), Gebirge auf dem rechten Rheinufer fast überall und besonders häufig auf Granit und Rothliegendem im Murgthal und um Baden.

S. succisa L., Poll. (S. praemorsa Gil. 1781; Succisa pratensis Mönch 1794). Ueberall.

S. columbaria L., Poll. Fast überall.

S. suaveolens Desf. (S. canescens W. et Kit.). Variirt mehr oder weniger stark behaart (var. glabrescens F. S. mit glatten, und var. pilosissima F. S. mit stark behaarten Wurzelblättern). Die Blumen sind blau, ich fand aber auch, wiewohl selten, Exemplare mit rosenrothen und andere mit weissen Blumen; sie wird auch mit gelblich-weissen Blumen (fl. ochroleucis) angegeben, so habe ich sie aber noch nicht gefunden. Sandiges, aber kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Speyer, Maxdorf, Mainz, Ingelheim und von Griesheim bei Darmstadt bis Graben bei Bruchsal, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Neustadt bis Grünstadt und von da auf tertiären Schichten bis Bingen.

Cassiniaceae.

Eupatorinum cannabium L., Poll. Fast überall.

Tussilago Farfara L., Poll. Fast überall, vorzüglich auf Lehm- und Kalkboden.

Petasites officinalis Mönch (Tussilago Petasites Poll.). Auf Alluvium und Kalk, Godramstein im Queichthal, Rothliegendes zwischen Bingen und Kreuznach, zwischen Hirschhorn und Rodenbach, Trias des Westrichs überall; am Neckar bei Seckenheim (C. Schimper). Da diese Pflanze in vielen Gegenden der Pfalz fehlt und in den Nachbarfloren keine besondern Standorte angegeben sind, so kann ich nur die mir bekannten aufführen.

Aster Linosyris (Chrysocoma L., Poll.) Bernhardi. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Knielingen (Döll), zwischen Dürkheim, Freinsheim, Lau-

mussheim, Dirmstein, Speyer und Ludwigshafen; Tertiärkalk und Diluvium von Neustadt bis Grünstadt, dann über Odernheim und Oppenheim bis Bingen; Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberg und im Nahethal; an kalkigen Bergabhängen an der Bergstrasse.

A. Amellus L., Poll. Kalkhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Rheingönnheim und Maxdorf, Muschel- und Tertiärkalk von Weissenburg bis Bingen, Rothliegendes und Porphyr des Nahethal aufwärts bis Kreuznach, Kalkberge von Durlach bis zur Bergstrasse und dem Odenwald; Muschelkalk bei Zweibrücken.

A. Tripolium L. Auf Salzboden im Saargebiet bei Rossbrück und Salzbrunn, bei Saaralben, im Rheingebiet an den Salinen von Nauheim.

Bellis perennis L., Poll. Ueberall.

Stenactis annua (Aster L.) Nees (S. heterophylla [Erigeron Mühlenberg 1803] Sz.-Bip.; S. bellidiflora A. Br.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk bei Weissenburg, Rothliegendes bei Gräfenhausen, im Gebirge der Vogesias, unfern Annweiler.

Erigeron canadensis L., Poll. Aus Amerika stammend und überall, besonders auf Sandboden, in Menge wachsend.

E. acris L., Poll. (E. acr. pappo albido K.). Auf Quarzsand fast überall. Blüht im Juni.

E. serotinus Weihe (E. acr. pappo rufo K.). Auf Kalk und Lehm. Blüht im August oder September.

E. Droebachensis O. F. Müller. Im Rheinkies von Selz bis Speyer.

Solidago Virga aurea L., Poll. Fast überall.

Inula germanica L., Poll. Tertiärkalk von Dürkheim über Grünstadt, Alzey und Oppenheim bis Bingen und Kreuznach, wo auch auf Rothliegendem.

I. salicino-germanica (I. media M. Bieb.). Tertiärkalk am Rhein zwischen Bodenheim und Laubenheim, Tertiärkalk und Rothliegendes zwischen Bingen und Kreuznach, selten und nun fast ausgerottet.

I. salicina L., Poll. Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium, Muschel-, Tertiär- und Kohlenkalk fast überall, in der Nahe- und Glangegend auch auf Rothliegendem und Porphyr.

I. hirta L. (I. montana Poll.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Speyer, Tertiärkalk und Rand

den Vogesias am Haardtgebirge von Neustadt bis Wachenheim (F. S.), von Dürkheim bis Grünstadt und Tertiärkalk von Oppenheim bis Bingen, wo auch auf Grauwacke, Rothliegendes zwischen Bingen und Kreuznach, Porphyr zwischen Kreuznach und Ebernburg; Kalkboden an der Bergstrasse von Jugenheim bis Heppenheim.

I. Conyza D. C. (Conyza squarrosa L., Poll.). Fast überall, besonders auf Lehm und Kalk.

I. britannica L. (I. hirta Poll.). Alluvium und Diluvium am Rhein von Rastadt und Germersheim bis Bingen und von da in's Nahethal bis Kreuznach, auch am Neckar bei Heidelberg.

Pulicaria prostrata (Inula Gil. 1781) Asche. (P. vulgaris Gaertn. 1791; Inula pulicaria L., Poll.). Alluvium und Diluvium des Rhein- und Nahethals, in der Vogesias nur an wenigen Orten, bei Annweiler, Lautern und zwischen Homburg und St. Ingbert.

P. dysenterica (Inula L., Poll.) Gaertn. Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium des Rhein-, Nahe- und Glanthals, Rothliegendes, Trias des Blies- und Saargebiets.

Bidens tripartita L., Poll. Ueberall.

β. radiata.

B. cernua L., Poll. Fast überall. Kleinere Exemplare (B. minima L., Poll.) besonders in Sand- und Torfgegenden.

Filago germanica L., Poll. (F. lutescens Jord.) Fast überall, besonders auf Aeckern.

F. canescens Jord. (1846; F. Kaltenbachii Schltz-Bip. 1847; F. germanica β. pyramidata K.). An ähnlichen Orten, aber nicht so allgemein verbreitet als Vorige.

F. spathulata Presl. (F. pyramidata auct.; F. Jussiaei Coss. et Germ.; F. germanica var. γ. F. S.). Lehm- und kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals, Trias des Blies- und Saargebiets und Muschelkalk bei Durlach (F. S.).

F. arvensis L., Poll. (et F. montana L.). Besonders auf Sandboden.

F. minima Fries (F. montana Poll.). Auf Sandboden.

F. gallica L., Poll. Lehmboden auf der Trias und Vogesias des Westrichs bei Lautern (Poll.), Zweibrücken (Brach), Saarbrücken und Bitsch (F. S.) häufig, seltner

auf dem Diluvium des Rheinthals bei Rastadt und Carlsruhe (A. Braun) und unterhalb Worms.

F. spathulato-gallica F. S. Sehr selten und einzeln unter einer zahllosen Menge der Eltern auf der Trias bei Bitsch (F. S.).

Omalotheca sylvatica (Gnaphalium L., Poll.) fratr. Schultz. Fast überall.

Gnaphalium uliginosum Poll. α. Linnaei (G. uliginosum L.) und β. pilulare (G. pilulare Wahlenb.) K. Ueberall.

G. luteo-album L., Poll. Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Nahethal bei Kreuznach, Vogesias fast überall.

G. dioicum L., Poll. Fast überall.

G. arenarium L., Poll. Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals und Vogesias fast überall.

Artemisia Absinthium L. Porphyr bei Kreuznach am Rheingravenstein, Schiefer am Dhauner Schloss bei Kirn, vielleicht nur verwildert wie an vielen Orten in der Vogesias.

A. pontica L., Poll. Tertiärkalk von Kreuznach und Mainz bis Kirchheimboland und Worms, schon vor 300 Jahren von H. Bock und dann von Pollich beobachtet, auch vereinzelt bei Frankenthal.

A. campestris L., Poll. Alluvium, Diluvium und Vogesias des Rheinthals und der Seitenthäler, Porphyr und Melaphyr des Nahethals, Vogesias des Westrichs nur bei Lautern, Homburg und Bitsch.

A. vulgaris L., Poll. Ueberall.

Achillea Ptarmica L., Poll. Fast überall.

A. millefolium L., Poll. Ueberall.

A. nobilis L., Poll. Tertiärkalk von Bingen bis Grünstadt, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Grünstadt bis Neustadt, Melaphyr bei Waldhambach, Melaphyr und Porphyr des Nahe- und Glanthals, Kalkhügel auf dem rechten Rheinufer im Badischen, am Fusse des Gebirgs.

Cota tinctoria (Anthemis L., Poll.) J. Gay. Diluvium des Rheinthals zwischen Dürkheim und Ludwigshafen, auch bei Mannheim (C. Schimper). Tertiärkalk bei Landau und von Dürkheim, wo sie bis zum Rand der Vogesias reicht (z. B. an der Limburg und bei Hartenburg) über Grünstadt und Oppenheim bis Bingen, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberg und im Nahe- und Glanthal, Lehmboden auf Vogesias bei Lautern, Muschel-

kalk bei Zweibrücken und am Fusse des Badischen Gebirgs, kalkhaltiger Boden an der Bergstrasse und im Odenwald.

Anthemis arvensis L., Poll. Fast überall.

Maruta Cotula (Anthemis L., Poll.). Ueberall.

Xanthophtalmum segetum (Chrysanthemum L., Poll.) Schltz-Bip. Diluvium des Rheinthals bei Rastadt (Frank), Schwetzingen (C. Schimper) und von Dürkheim und Speyer bis Mainz hie und da häufig, Porphyr, Melaphyr, Kohlenschiefer und Rothliegendes des Nahe- und Glangebiets fast überall und besonders häufig bei Kusel, Rand der Vogesias gegen das Rothliegende bei Misau und Lehmboden auf der Vogesias bei Lautern (Poll.) und Forbach, sowie auf der Trias bei Saalstadt (F. S.) unfern Zweibrücken.

Matricaria Chamomilla L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und der Nebenthäler, Nahe- und Glangebiet, fast auf allen Formationen bis Lautern, Saarthal und vereinzelt bei Zweibrücken, wo auch die Form mit ohrförmigem Pappus (var. β. bipontina F. S. Fl. Pfalz; M. Kochiana Schtz-Bip.) vorkommt.

Tripleurospermum inodorum (Chrysanthemum L., Poll.) Schltz-Bip. Ueberall.

Tanacetum Leucanthemum. (Chrysanthemum L., Poll.) Schtz-Bip. Fast überall.

T. vulgare L., Poll. Fast überall.

T. Parthenium (Matricaria L.; Chrysanthemum K.) Schtz-Bip. Fast überall um Städte und Dörfer und daher wohl nur verwildert.

T. corymbosum (Chrysanthemum L., Poll.) Schtz-Bip. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Speyer bis Bingen, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Klingenmünster, Arzheim und Burrweiler über Neustadt bis Grünstadt und Bingen, seltner in der Vogesias selbst und auf Rothliegendem zwischen Annweiler und Elmstein, häufig auf Porphyr, Melaphyr und Rothliegendem am Donnersberg und im Nahegebiet; auch auf Basalt bei Forst; an den Bergen auf dem rechten Rheinufer meist auf Kalk.

Doronicum Pardalianches L. Höchste Gipfel der Vogesias zwischen Dürkheim und Kaiserslautern, Drachenfels und Hohberge (K.). — Wildenburg im Idarwald (Bogenh.) auf Grauwacke? — Nordwestseite des Melibocus, an der Bergstrasse.

Arnica montana L., Poll. Sandiges Diluvium des

Rheinthals (besonders auf Torfboden) bei Weissenburg und in der westlichen Bienwaldgegend häufig, Haselach, Speyer, Erpolzheim, seltner auch bei Schwetzingen, Vogesias fast überall und besonders häufig auf torfhaltigen Wiesen und Heiden, Porphyr am Donnersberg sowie im Nahegebiet, wo auch auf Melaphyr, Rothliegendem und Grauwacke. Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Völkersbach, nordöstlich von Rastadt, bei Heidelberg, am Katzenbuckel im Odenwald und häufig im Taunus.

Senecio spatholaefolius (Cineraria Gmel.) D. C. (Senecio nemorensis Poll., non L.). Vogesias auf den höchsten Bergen zwischen Eppenbrunn, Stürtzelbrunn und Ludwigswinkel (F. S.) mit Geranium sylvaticum, Rubus saxatilis und Carex montana, auf Basalt bei Forst (Schtz-Bip.), Melaphyr und Porphyr bei Kusel (K.), im Steinalbthal (F. S.), zwischen Rathweiler und Kirnbecherbach (Poll.), bei Meisenheim und Kreuznach (K.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer zwischen Heidelberg und Weinheim (Poll.) und bei Mosbach (Döll). — var. β. discoideus K., einzeln unter der Art.

S. vulgaris L., Poll. Ueberall, besonders auf gebautem Boden.

S. viscosus L., Poll. Fast überall, besonders in Steinbrüchen.

S. sylvaticus L., Poll. Wälder, auf Sandboden fast überall, besonders auf der Vogesias, auch auf dem Diluvium des Rheinthals.

S. erucifolius L., Poll. Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

S. Jacobaea L., Poll. Fast überall.

S. Richteri F. S. (S. pratensis Richter, non D.C.; S. barbareaefolius Reichenb., non Krocker; S. aquaticus K. pro parte, non Huds.) Diluvium des Rheinthals, besonders häufig bei Weissenburg, im Bienwald und bis Landau (F. S.). — Ist gespreizt-ästig und wird 3 bis 5 Fuss hoch. Zu dieser und nicht zur folgenden Art gehört wahrscheinlich der allgemein im Rheinthal angegebene S. aquaticus.

S. aquaticus Huds. (et K. pro parte; S. Jacobaea var. γ. Poll.). Feuchte Wiesen, Alluvium des Rheinthals bei Germersheim (Poll.), Trias bei Zweibrücken (Bruch) und im Blies- und Saargebiet (F. S.), Vogesias bei Bitsch (F. S.). Ob die im Nahethal bei Kreuznach an-

gegebene Pflanze zu dieser oder zur vorhergehenden Art gehört, kann nur durch Ansicht von Exemplaren bewiesen werden. Die Pflanze ist sehr schlank und, ausser dem Ebenstrauss, nicht ästig, wird nur 1 bis $1^1/_2$ Fuss hoch und blüht 6 Wochen früher als die vorhergehende; sie hat ihre Samen bereits ausgestreut, wenn die andere anfängt zu blühen.

S. Fuchsii Gmel. (S. nemorensis L., Fries, var. ε. K.; S. sarracenicus Poll.). Vogesias, Buntsandstein, Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes, Granit, seltner auch auf Alluvium und Diluvium, z. B. im Rheinthal bei Weissenburg und Carlsruhe.

S. saracenicus L. (Fries, K.). Diluvium am Main, am Rhein unterhalb Mainz und an der Nahe bei Bingen und Sobernheim.

S. paludosus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, in der Nähe des Rheins überall, seltner in grösserer Entfernung von demselben, wie bei Dürkheim.

Calendula arvensis L., Poll. Diluvium und Tertiärkalk von Burrweiler bei Landau bis Bingen und Kreuznach; seltner auf dem rechten Rheinufer bei Durlach, Bruchsal und im Neckar- und Mainthal.

Cirsium lanceolatum (Carduus L., Poll.) Scop. Fast überall.

var. β. nemorale Rchb. Alluvium des Rheinthals zwischen Waldsee und Altripp (C. Gerhardt).

C. lanceolato-eriophorum F. S. Auf einem Rheindamm oberhalb Ludwigshafen (F. S.). Da das z. Z. gesammelte Exemplar zu Grunde gegangen ist, so muss die Pflanze wieder aufgesucht werden.

C. eriophoro-lanceolatum (C. Gerhardi) Schtz-Bip. Alluvium des Rheinthals, am Rhein bei Heiligenstein und auf der Gänse- und Sauweide bei Neuhofen, am Rhein unfern Speyer (Gerhard), zwischen Mundenheim und Ludwigshafen (Schtz-Bip.).

C. eriophorum (Carduus L., Poll.) Scop. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Speyer (K.) bis Böhl (F. S.), Ludwigshafen (K.), Schwetzingen, Mannheim und am Neckar, Laumersheim und Edigheim (Poll.) und Mainz (Ziz); Tertiärkalk bei Wolmesheim unweit Landau (Jäger), Alzei (Poll.) und Bingen (Wirtg.), Muschelkalk zwischen Saarbrücken und Ensheim (F. S.).

C. palustre (Carduus L., Poll.) Scop. Fast überall.

C. palustri-oleraceum (Cnicus Schiede) Naegeli. Unter den Eltern, bei Weissenburg (F. S.), selten, doch wohl auch anderwärts. Ob die auf dem rechten Rheinufer angegebenen Standorte zu diesem oder zu folgendem Bastarde gehören, kann ich erst bestimmen, wenn ich Exemplare daher erhalte.

C. oleraceo-palustre Wimmer (C. hybridum Koch). Kaiserslautern (K.), Zweibrücken und Bitsch (F. S.), Annweiler, Leinsweiler und Ilbesheim (Jäger), Arzheim und Ransbach (F. S.), Speyer und Maudach (Gerhard), Weissenburg (F. S.). Ich habe Koch's Pflanze von Kaiserslautern nicht gesehen, da aber am dortigen Standorte C. palustre in Menge wächst ohne C. oleraceum, so konnte der Pollen nur aus der Ferne kommen und die Pflanze daher nicht der vorhergehende Bastard sein.

C. palustri-tuberosum (Cnicus Schiede; Cirsium palustri-bulbosum Naegeli; C. semidecurrens Richter; Carduus tuberosus Poll. pro parte). Ellerstadt, Forst, Deidesheim (Schtz-Bip.), Annweiler (Jäger), Landau und Weissenburg (F. S.), Speyer. Iggelheim, Rheingönnheim, Mechtersheim (Gerhard), auf dem rechten Rheinufer bei Graben und Philippsburg.

C. oleraceum (Cnicus L., Poll.) Scop. Alluvium und Diluvium, Nahegebiet, Rheinthal bei Landau und Weissenburg besonders häufig, seltner zwischen Neustadt und Dürkheim und bei Speyer, sehr häufig auf der Trias des Blies- und Saargebiets, seltner in Vogesiasthälern bei Annweiler, Edenkoben, Stürzelbrunn und Bitsch. — Kommt auch mit amaranthrothen Blumen vor (var. amaranthinum Lang), auf Wiesen zwischen Weingarten (bei Speyer), Friesbach und Schwegenheim (Gerhard), sowie mit blutrothen Blumen (sanguineum) einmal in einem Stock bei Weissenburg (F. S.), welches aber im Garten zu Grunde gegangen ist.

C. tuberoso-oleraceum (C. Braunii) F. S. (C. bulboso-oleraceum Naegeli; Cnicus Schiede; Cirsium Lachenalii K. pro parte). Carlsruhe und Graben (A. Braun), Weissenburg und Bienwaldgegend (F. S.), Landau (Jäger), Deidesheim (Schtz-Bip.), Speyer (Gerhard).

C. acaule (Carduus L., Poll.) All. Trias des Blies- und Saargebiets besonders auf Muschelkalk überall, Vogesias bei Bitsch und Wachenheim, Tertiärkalk bei Landau und von Dürkheim bis Bingen, Diluvium und Al-

luvium des Rheinthals von Speyer und Dürkheim bis Bingen zerstreut, Porphyr bei Kreuznach, Kohlenkalk bei Meisenheim; Neckargegend bei Heidelberg und Mosbach; auch bei Darmstadt.

C. medium All. (C. Zizianum K.; C. acauli-bulbosum K.; C. bulboso-acaule Naegeli; C. acauli-toberosum, sub Cnico Schiede). Tertiärkalk bei Bingen und Mainz (Ziz), Landau (Jäger, F. S.), kalkhaltiges Diluvium bei Maxdorf und zwischen Ludwigshafen und Speyer (F. S.). Ich kann diese Pflanze nicht mehr als Bastard betrachten, weil ich sie an mehreren Orten nur mit C. acaule und nicht mit C. tuberosum fand und weil ein von Landau in den Garten gebrachter Stock sich so durch Samen vermehrte, dass die Pflanze zu Hunderten ein ganzes Beet füllt.

C. acauli-oleraceum Naegeli (C. bipontinum F. S.; C. Lachenalii Koch pro parte; C. decoloratum Koch pro parte), Trias bei Zweibrücken und Muschelkalk bei Bitscher-Rohrbach (F. S.). Diese Pflanze fand sich bis zum Jahre 1829 an einer Stelle bei Zweibrücken ziemlich häufig unter einer zahllosen Menge von C. oleraceum, ist aber verschwunden, seit die Bienenzucht in der Nähe aufgehört hat, denn C. acaule wächst erst in einiger Entfernung. Bei Rohrbach, wo beide Eltern in Menge wachsen und viel Bienenzucht besteht, ist sie nicht selten, wird aber oft vor dem Aufblühen abgemäht.

C. tuberosum (Carduus Poll.) Allione (C. bulbosum Naegeli). Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium, Rheinthal von Weissenburg, Lauterburg und Carlsruhe bis Bingen, Porphyr und Rothliegendes am Donnersberg und im Nahethal.

C. arvense (Serratula L., Poll.) Scop. Ueberall.

Carduus acanthoides L., Poll. Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Wiesloch, Philippsburg, Speyer, Hochdorf und Ruppertsberg bis Bingen und in's Nahethal bis Kreuznach.

C. acanthoidi-nutans K. (C. Sonderi F. S.). Ehedem ziemlich häufig an Rheindämmen zwischen Frankenthal und Worms.

C. nutanti-acanthoides K. (C. orthocephalus Wallr.) Dessgleichen.

C. crispus L., Poll. Fast überall, besonders da, wo C. acanthoides nicht wächst, fehlt ganz, wo dieser häufig ist, wie um Deidesheim, Dürkheim u. s. w.

C. crispo-nutans K. (C. polyanthemos Schleich.) An Wegen bei Philippsburg am Rhein (A. Braun) und Mannheim (Döll).

C. nutans L., Poll. Lehm- und Kalkboden, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals und des Nahegebiets, Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes; Muschelkalk des Blies- und Saargebiets.

Onopordum acanthium L., Poll. In allen Regionen, aber nicht überall.

Lappa major Gärtn. (Arctium Lappa L. pro parte, Poll.). Dessgleichen.

L. minor D. C. (Arctium Lappa L. pro parte). Dessgleichen. Die Verbreitung dieser und der vorigen Art ist noch genauer zu bestimmen.

L. tomentosa Lam. (Arctium Lappa β. L.; A. Bardana Willd.). Kalkhaltiges Alluvium bei Ludwigshafen, Zweibrücken und wohl noch an anderen Orten.

Carlina vulgaris L., Poll. Fast überall.

Serratula tinctoria L., Poll. Fast überall, besonders häufig in einigen Gegenden des Muschelkalks und der Vogesias, aber, wie es scheint, nicht auf Buntsandstein.

Jurinea cyanoides (Carduus L.) Rchb. (Jurinea Pollichii K.; Carduus mollis Poll., non L.). Sand des Alluviums und Diluviums im Rheinthal von Dürkheim, Speyer und Langenbrücken bis Bingen zerstreut.

Centaurea amara L. Fast überall, besonders auf Lehm und Kalk. Blüht zwei Monate später als folgende.

C. Jacea L., Poll. Ueberall.

C. nigrescens Willd. (non K.). Saarthal bei Saaralben und Thäler der höhern Vogesen, wahrscheinlich auch in der Pfalz.

C. microptilon Godr. Dessgleichen.

C. nigra L., Poll. Fast überall, aber besonders häufig auf der Vogesias und dem Quarzdiluvium.

β. pallens K. In Wäldern auf Rothliegendem und Granit zwischen Baden und Rothenfels (F. S.).

C. montana L., Poll. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes; Vogesiasthäler auf der Ostseite der Wasserscheide von Bitsch und Niederbrunn (F. S.), über Weissenburg bis Grünstadt und bei Kaiserslautern; auch auf Vogesias bei Saarbrücken; auf dem rechten Rheinufer im Gebirge bei Heidelberg und im Odenwald.

C. Cyanus L., Poll. Saatfelder fast überall, besonders auf Sandboden.



C. scabiosa L., Poll. Fast überall, doch in einigen Gegenden fehlend.

C. maculosa Lam. (C. paniculata Poll.). Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Neustadt, Speyer (K.) und Waghäusel (C. Schimper) bis Bingen und in's Nahethal bis Kreuznach, wo auch auf Rothliegendem und Porphyr.

C. solstitialis L. Im Rheinthal hie und da mit fremdem Kleesamen (Medicago sativa) eingewandert, aber nicht bleibend, weil jährig und weil die Samen bei uns nur in besonders warmen Jahren zur Reife gelangen.

C. Calcitrapa L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Ellerstadt, Speyer und Heidelberg bis Frankfurt und Bingen.

Lapsana communis L., Poll. Fast überall.

Arnoseris minima (Hyoseris L., Poll.) Koch (Arnoseris pusilla Gärtn.). Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, sehr häufig in der Vogesias, besonders auf den Vogesiasebenen; selten auf Buntsandstein bei Zweibrücken.

Cichorium Intybus L., Poll. Auf Lehm- und Kalkboden fast überall.

Thrincia hirta Roth. (Leontondon hispidum Poll.) Fast überall, besonders auf Sand- und Lehmboden.

Leontodon autumnalis L., Poll. Ueberall.

L. hispidus L. (L. hastilis K.; L. proteiformis Vill.). Ueberall. — var. α. vulgaris K. (L. hispidum L.; Hieracium incanum Poll.) und β. glabratus K. (L. hastile L.; Hieracium danubiale, Poll.).

Picris hieracioides L., Poll. Fast überall, aber besonders häufig auf Lehm- und Kalkboden.

Helminthia echioides (Picris L.) Gärtn. Hie und da verwildert bei Weissenburg, Landau und Frankfurt.

Tragopogon major Jacq. Tertiärkalk, Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Neustadt und Speyer bis Bingen, Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes und Schiefer des Nahe- und Glanthales von Bingen bis Meisenheim.

T. minor Fries. Porphyr und Melaphyr im Nahethal und am Donnersberg, Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Mainz und Frankenthal. — Nach Döll (Fl. des Grossh. Baden 890) wäre diese Pflanze durch ganz Baden verbreitet: „So besonders an Wegen, auf magern Wiesen und Feldern.“ Dieser Schriftsteller scheint aber

die Pflanze nicht zu kennen, denn er citirt dabei „Billot 1513.“ Die von Billot unter Nro. 1513 als T. minus vertheilte Pflanze hat aber mit T. minus Fries nichts zu schaffen, denn es ist eine ganz andere, nur dem äussersten Süden Europas (Italien, Südfrankreich) angehörende Art, nämlich T. dubius Villars (T. Tommasinii Schtz-Bip.!, nach Schtz selbst; T. pratense St. Amans, non L.; T. majus var. decipiens Chaubard; T. orientale var. decipiens de Pommaret). Diese schöne Pflanze des Südens, welche mein Bruder in der Cichoriaceotheca in, von Tommasini selbst, bei Triest gesammelten Exemplaren als T. Tommasinii vertheilt hat, wird nächster Tage in meinem Herbarium normale als T. dubius Vill. vertheilt werden, und zwar aus derselben Hand und vom selben Orte, von wo der selige Billot sein vermeintliches T. minor erhalten hatte, nämlich von Herrn von Pommaret aus Agen.

T. pratensis L., Poll. Fast überall, aber nirgends häufig.

T. orientalis L. Muschelkalk und Alluvium des Blies- und Saargebiets, Alluvium und Diluvium des Rhein- und Nahethals. An allen gsnannten Orten habe ich diese Pflanze schon vor 40 Jahren gefunden uud zwar überall in Menge, während T. pratense, für welches man die Pflanze gehalten hatte, daselbst viel seltner ist.

T. porrifolius L. Gebaut und an einigen Orten verwildert. Da ich an einem der angegebenen Orte, nämlich im Gonsenheimer Walde bei Mainz, vor 20 wie vor 40 Jahren Scorzonera purpurea gefunden und auch diese Pflanze später dort als T. porrifolius gezeigt wurde, so zweifelte ich bei der Herausgabe meiner Flora der Pfalz (1845) an ihrem Vorkommen daselbst. Als aber der wahrheitsliebende Wirtgen schrieb: „T. porrifolius hat mir Herr Wagner zu Bingen aus dem Gonsenheimer Wald lebend geschickt.“ da war kein Zweifel mehr möglich und das Vorkommen daselbst kann daher durch zufällige Verzettelung des Samens der als Küchengewächs gebauten Pflanze betrachtet werden. Die Bemerkung von Döll (Fl. Badens 1859, Seite 891), „dass der Finder die an jenem Orte längst bekannte Scorzonera purpurea mit Tr. porrifolius verwechselt habe“, ist daher unbegründet.

Scorzonera humilis L., Poll. Muschelkalk auf der Hochebene des Saargebiets bei Bitscher-Rohrbach (F. S.)



häufig, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Forst und Friedelsheim (F. S.) über Maxdorf und Frankenthal (Poll.) bis Worms, Alzei und Kreuznach.

S. purpurea L. Tertiärkalk und Sand von Dürkheim (wo sie vor mehreren Jahren ausgerottet wurde) über Zell und Oppenheim bis Bingen.

Podospermum laciniatum (Scorzonera L., Poll.) D. C. Tertiärkalk und Diluvium des Rheinthals von Neustadt (F. S.), Schwetzingen und Heidelberg (C. Schimper) bis Bingen, auch Rothliegendes und Porphyr im Nahethal von Bingen bis Sobernheim; seltner auf Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.).

Hypochaeris glabra L., Poll. Fast überall.

H. radicata L., Poll. Ueberall.

Achyrophorus maculatus (Hypochaeris L., Poll.) Scop. Sandiges Diluvium des Rheinthals bei Speyer (K.), Mannheim (Döll), zwischen Mörfelden, Grossgerau und Langen (Schmittspahn), sowie auch auf tertiären Schichten zwischen Mainz und Bingen und bis Kreuznach (Ziz); Vogesias um Bitsch, Stürtzelbrunn, Eppenbrunn und Ludwigswinkel (F. S.), Lautern und Hochspeyer (Poll.), Deidesheim (F. S.), Dürkheim (K.) und Grünstadt (F. S.).

Taraxacum officinale Weber (Leontodon Taraxacum L., Poll.). Ueberall.

β. palustre (T. palustre D. C.) et forma foliis angustioribus, integris denticulatis (Leontodon salinum Poll.). Fast überall.

T. glaucescens (Leontodon M. Bieb.) F. S. (T. officinale corniculatum K. et Ziz). Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals an vielen Orten, z. B. bei Weissenburg (F. S.), Schwetzingen (C. Schimper), Mainz (Ziz), Vogesias, z. B. bei Bitsch (F. S.) häufig u. s. w.

Chondrilla juncea L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Buntsandstein (selten), Vogesias, Rothliegendes, fast überall.

var. β. spinulosa K. (C. acanthophylla Borkh.)

C. latifolia M. Bieb. (C. juncea var. γ. latifolia Koch). Sandiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals zwischen Hagenau und Bischweiler (Billot), zwischen Dürkheim und Ludwigshafen (K.), bei Mannheim (C. Schimper), und über Mainz bis Bingen (K. und Ziz), Vogesias bei Bitsch (F. S.); Nahethal bei Monzingen (Bogenh.).

Prenanthes purpurea L., Poll. Vogesias sehr

häufig, Rothliegendes, Kohlengebirge, Porphyr, Melaphyr, Granit.

var. β. angustifolia Koch (P. tenuifolia L.). Hie und da unter der Art, z. B. bei Bitsch (F. S.).

Lactuca virosa L. Rothliegendes, Melaphyr und Porphyr des Glan- und Nahethals von Kusel und Birkenfeld bis Kreuznach und am Donnersberg, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Bingen bis Neustadt.

L. Scariola L., Poll. Rothliegendes, Melaphyr und Porphyr des Glan- und Nahethals von Kusel bis Kreuznach, Tertiärkalk von Bingen bis zum Haardtgebirge, Rothliegendes und Vogesias am Haardtgebirge von Grünstadt bis Annweiler und von Hochspeyer bis Frankenstein, vereinzelt bei Lautern und Bitsch; Diluvium des Rheinthals bei Mannheim (C. Schimper) und an einigen andern Orten.

L. saligna L., Poll. Lehm- und kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Dürkheim und Ludwigshafen (K.) und Mannheim (C. Schimper) bis Bingen, Porphyr, Melaphyr und Kohlenkalk des Nahe- und Glanthals von Bingen bis Norheim, Meisenheim und Kusel.

L. muralis (Prenanthes L., Poll.) Fresenius. Ueberall.

Mycelis perennis (Lactuca L., Poll.) Rchb. Rothliegendes bei Neustadt (F. S.) und Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt und von da bis Bingen, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahe- und Glanthals von Bingen bis Oberstein und Kusel.

Sonchus laevis Camerar. (S. oleraceus L. pro parte). Ueberall.

S. asper Fuchs, Villars (S. oleraceus L., Poll. pro parte). Ueberall.

S. arvensis L., Poll. Fast überall.

S. palustris L. Alluvium des Rheinthals im Ried bei Darmstadt, bei Frankfurt und zwischen Mainz und Bingen.

Wibelia foetida (Crepis L., Poll.) Schtz-Bip. Lehm- und kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals hie und da, Tertiär- und Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

Crepis taraxacifolia Thuillier. Diluvium, Muschel- und Tertiärkalk des Rheinthals am Fusse des Haardtgebirgs von Weissenburg (F. S.) bis Edenkoben (Jäger) häufig, bei Waghäusel und Mannheim (C. Schimper) selten; auch auf Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.).

C. setosa Haller fil. Am Rhein von Speyer bis Ludwigshafen hie und da, auch bei Niederbrunn, aber nicht ursprünglich wild, sondern mit Klee- oder Heusamen aus südlichen Gegenden beigebracht.

C. tectorum L. (C. Dioscordis Poll.) Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Bergzabern, Kandel und Wörth (F. S.) bis Bingen.

C. virens Vill. (C. tectorum Poll.) Ueberall.

Inthybus praemorsus (Hieracium L., Poll.; Crepis Tausch) Fries. Muschelkalk bei Zweibrücken (seit Bruch), Hornbach, Blieskastel, Saarbrücken, Lembach und Weissenburg (F. S.), Gleiszellen (Böhmer), Tertiärkalk am Haardtgebirge von Königsbach bis Forst (F. S.), bei Nierstein (Ziz), Niederingelheim (Poll.) und Kreuznach; Kalkhügel am Gebirge auf dem rechten Rheinufer, z. B. bei Wiesloch und an der Bergstrasse.

Brachyderea biennis (Crepis L., Poll.) Schtz-Bip. Fast überall, besonders auf lehm- und kalkhaltigem Boden.

B. nicaeensis (Crepis Balb.) Schtz-Bip. Verwildert am Rhein bei Lauterburg (P. Müller), Speyer (Laforet), Ludwigshafen, Mannheim (Martin) und Knielingen (A. Braun).

Phaecasium pulchrum (Crepis L.) Schtz.-Bip. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Speyer (Linz und Würschmidt), Kohlenkalk im Glanthal bei Odernheim, Meisenheim, Odenbach und Ginsweiler, im Sohlbachthal bei Obermoschel (K.), Kalkboden am Fusse des Gebirgs auf dem rechten Rheinufer bei Durlach (Lang).

Aracium paludosum (Hieracium L., Poll.; Crepis Mönch) Mounier. Diluvium des Rheinthals, Vogesias am Haardtgebirge von Annweiler bis Grünstadt und bei Lautern (Poll.), Homburg, Wilgartswiesen, Dahn und Eppenbrunn (F. S.); Trias im Blies- und Saarthal; Alluvium im Nahegebiet.

Pilosella officinarum Vaillant (Hieracium Pilosella L., Poll.). Ueberall.

P. officinarum-Auricula F. S. (Hieracium Pilosello-Auricula F. S., non auctorum; H. Schultesii F. S.; H. auriculaeforme Fries pro parte). Vogesias bei Bitsch einzeln und Diluvium des Rheinthals zwischen Bergzabern une Kandel (F. S.) unter den Eltern ziemlich häufig.

P. Auriculo-officinarum F. S. (Hieracium

Auriculo-Pilosella F. S.; H. auriculaeforme Fries pro parte). An Rainen in Weinbergen bei Landau (F. S.) und selten auf Weinbergsmauern bei Deidesheim (Gebrüder S.); Granit bei Baden (F. S.).

P. officinarum-praealta F. S. (Hieracium Pilosello-praealtum F. S.; H. bitense F. S.; H. brachiatum Godr., non Bertol.) Vogesias bei Bitsch (F. S.) und Frankenstein (Schtz-Bip.) sehr selten und einzeln unter den Eltern.

P. praealto-officinarum F. S. (Hieracium praealto-Pilosella F. S.; H. Weissenburgense F. S.; H. brachiatum auctorum, non Bertol.) Muschelkalk bei Weissenburg (F. S.).

P. officinarum-fallacina F. S. (Hieracium Pilosello-fallacinum F. S.; H. pilosellinum F. S.; H. fratris Schtz-Bip.) Auf Tertiärkalk bei Deidesheim (Schtz-Bip.) sehr selten.

P. officinarum-pratensis S. S. (Hieracium Pilosello-pratense F. S., non auctorum). Tertiärkalk bei Nierstein (F. S.).

P. Peleteriana (Hieracium Merat) S. S. (H. Pilosella var. β. Poll.) Vorberge der Vogesias von der Wolfsburg (F. S.) bei Neustadt bis Grünstadt und Tertiärkalk und Sand bis Bingen und Kreuznach (F. S.), Porphyr am Donnersberg und im Nahethal von Oberhausen bis Kreuznach; sandiges Alluvium des Rheinthals bei Mannheim (C. Schimper).

P. Auricula (Hieracium L.) S. S. (H. dubium Poll.) Ueberall.

P. praealto-Auricula S. S. Soll an Rheindämmen bei Roxheim gefunden worden sein.

P. fallacina (Hieracium F. S.) F. S. (H. Auricula Poll.; Pilosella officinarum-praealta Schtz-Bip.) Tertiärkalk und Sand von Deidesheim (Schtz-Bip.) und Dürkheim (Poll.) bis Mainz und Bingen (F. S.).

P. Villarsii (Hieracium F. S.) F. S. (H. Auricula Villars; H. bifurcum auctorum, non W. K.; H. brachiatum auct., non Bert.) Alluvium am Rhein von Strassburg häufig (Villars) bis Rheinzabern (P. Müller), Mauern in Baden (A. Braun), Lösshügel bei Oos (F. S.). Bergstrasse (A. Braun).

P. Rothiana (Hieracium Wallr.) S. S. Sandige tertiäre Schichten an den Vorbergen des Haardtgebirges bei Deidesheim und Wachenheim (Schtz-Bip.).



P. praealta (Hieracium Villars) S. S. (H. cymosum Poll., non L.)

α. glabrescens (H. mutabile α. glabrum, β. ciliatum et γ. setosum F. S. Fl. Pfalz; H. praealtum α. florentinum, β. Bauhini, γ. fallax et δ. decipiens K.). Alluvium und Diluvium, Muschel- und Tertiärkalk des Rheinthals, auch im Nahe- und Glanthal, Rand der Vogesias am Rheinthal, Vogesias bei Lautern (Poll.), Homburg und Bitsch (F. S.).

β. hirsuta (Hieracium praealtum ε. hirsutum K.; H. mutabile δ. hirsutum F. S.; H. collinum Gochnat). An denselben Orten wie die vorhergehende var., doch nicht an den drei letztgenannten.

γ. hirsutissima (Hieracium mutabile var. ε. hirsutissimum F. S.; H. Zizianum Tausch; H. setigerum Fries). Diluvium des Rheinthals bei Speyer (Schtz-Bip.), Rand der Vogesias und Tertiärkalk von der Wolfsburg bei Neustadt (F. S.) über Deidesheim und Dürkheim (Schtz-Bip.) bis Grünstadt (F. S.), Oppenheim und Bingen (Ziz).

P. pratensis (Hieracium Tausch) S. S. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rheinzabern (P. Müller) bis Oggersheim (F. S.), Worms und Mainz, auch auf Tertiärkalk bei Nierstein (F. S.); bei Kreuznach? (Gutheil). Auf dem rechten Rheinufer bei Weinheim und bei Sanddorf unweit Mannheim (C. Schimper).

Hieracium murorum L., Poll. Ueberall; die Abarten dieser veränderlichen Art sind noch genauer zu bestimmen.

H. Schmidtii Tausch. Porphyr bei Kreuznach und am Donnersberg (F. S.).

H. praecox Schtz-Bip. Porphyr am Donnersberg (Schtz.-Bip.), Vogesias, Rothliegendes und Basalt, am Haardtgebirge von Grünstadt bis Dürkheim (F. S.), von Wachenheim bis Königsbach (Schtz-Bip.) und von Neustadt bis Weissenburg und Dahn (F. S.).

H. Pollichiae Schtz-Bip. Rand der Vogesias und des Tertiärkalks am Haardtgebirge bei Königsbach und Deidesheim (Schtz-Bip.).

H. arenarium Schtz-Bip. Rand der Vogesias bei Deidesheim (Schtz-Bip.).

H. vulgatum Fries. Ueberall.

H. ambiguum Schultes (H. affine Tausch; H. rigidum K.).

var. asperum (H. tridentatum var. asp. Fries; H. asp. Godr.). Dürre Haiden und Felsen der Vogesias bei Bitsch (F. S.).

var. Godroni (H. tridentatum Godron). Fast überall, besonders häufig auf der Vogesias, z. B. um Bitsch, Zweibrücken, Lautern, am ganzen Haardtgebirge und auf dem Diluvium des Rheinthals (F. S.).

var. alpestre (H. gothicum Fries; H. Magistri Godr.). Granit der Hochvogesen, Torfsümpfe der Vogesias bei Bitsch und Lautern (F. S.).

var. glabratum. Wälder auf Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.) selten und einzeln.

Als ich die hier aufgeführten Abarten von H. ambiguum z. Z. an meinen seligen Freund Koch nach Erlangen geschickt hatte, schrieb mir derselbe: „Bei diesen Hieracien will und kann ich mich nicht länger aufhalten. Sie müssen Acht im Freien geben, was im Juni und Juli mit H. vulgatum blühet, ist H. laevigatum meiner Synopsis, was ich jetzt H. rigidum nenne, und was im August und September zu blühen anfängt, ist H. boreale.“ Dies zeigt, wie auch schon unser grosser Meister die verschiedene Blüthezeit für wichtig hielt und ich halte es für nothwendig, die Aufmerksamkeit darauf zu lenken. Das H. tridentatum Fries aus dem Norden ist, wie mir mein Bruder aus Deidesheim schreibt, von unseren 4 Pfälzer Abarten des H. ambiguum verschieden, sowie noch mehrere andere, bei uns nicht gefundene Abarten desselben.

H. lycopifolium Fröhl. (H. prenanthoides var. β. Braunii F. S. (Fl. Pfalz 1845, p. 284). Waldanlage im Carlsruher Schlossgarten (A. Braun) verwildert.

H. boreale Fries (H. sabaudum Poll.). Ueberall. Die Abarten dieser Art sind noch genauer zu bestimmen.

H. umbellatum L., Poll. Ueberall.

Ambrosiaceae.

Xanthium strumarium L., Poll. Auf Schutt und an Wegen sehr zerstreut, Diluvium des Rheinthals, Nahethal und bei Lautern.

Campanulaceae.

Jasione montana L., Poll. Sandiges Diluvium, Buntsandstein, Vogesias, Porphyr, Melaphyr.

β. major K. Porphyr bei Kreuzeburg an der Nahe.

J. perennis Lam. Sandiges Diluvium des Rheinthals im Bienwald und Vogesias, am Haardtgebirge von Annweiler bis Göllheim (F. S.), sowie von Kaiserslautern (K.) über Dahn bis Bitsch (F. S.); Porphyr am Donnersberg (F. S.). Den in Döll's Flora des Grossh. Baden S. 847 angegebenen Fundort, auf dem rechten Rheinufer „an der Bergstrasse bei Schriesheim (Gerlach)“, kann ich nur mit Zweifel anführen, weil ich noch kein Exemplar von da gesehen und weil in genannter Flora offenbar J. perennis mit J. montana verwechselt worden ist. Es steht nämlich daselbst (Seite 846) bei J. montana, „— Getrocknet: Schultz 50“; ich habe aber niemals J. montana ausgegeben (da ich überhaupt keine gemeine oder allgemein bekannte Pflanzen ausgebe), sondern nur J. perennis, und zwar namentlich in meiner Flora exsiccata, herbier des plantes rares etc. — Bei J. montana β. major steht auch in Döll's Fl. des Grossh. Baden (S. 847): „In den beiden letzten Fällen muss noch weiter nachgeforscht werden, ob die beobachteten Exemplare nicht etwa zu J. perennis gehören. Ich bin am genannten Ort durch ganz ungestümes Wetter an der Vervollständigung meiner Beobachtung verhindert worden.“ — Nun begreife ich nicht, wie es einer besondern Beobachtung bedürfen sollte, um J. perennis von J. montana zu unterscheiden und ich halte eine Verwechselung für unmöglich, wenn man ein vollständiges Exemplar vor sich hat, denn ausser den übrigen Merkmalen unterscheidet sich J. perennis leicht und augenblicklich durch die Ausläufer, welche zu allen Zeiten vorhanden sind, von denen aber in Döll's Flora nichts gesagt ist.

Phyteuma orbiculare L. Tertiärkalk von Mainz bis Bingen! (K. und Z.), auch bei Kreuznach (Gutheil).

P. nigrum Schmidt (P. spicatum Poll.). Ueberall.

β. ochroleucum F. S. Bitsch und Weissenburg (F. S.) selten und einzeln unter der gemeinen Art.

P. spicatum L. Schiefer des Soon- und Hochwaldes auf dem linken Naheufer; auf dem rechten Rheinufer. Alluvium des Rheinthals bei Waghäusel, Berge und Hügel von Baden bis Frankfurt.

Campanula rotundifolia L., Poll. Ueberall.

C. hirta F. S. var. α. lancifolia (C. rotundifolia γ. lancifolia K.) und β. linearifolia. Vogesias von Bitsch bis Weissenburg, Dahn, Elmstein und Trippstadt (F. S.) ziemlich häufig, die var. β. jedoch viel selt-

ner. Diese Pflanze, welche ich früher mit Koch als var. von C. rotundifolia betrachtete, ist seit 10 Jahren im Garten unverändert geblieben. Sie kommt auch mit breiteren, fast eiförmigen Blättern vor, unterscheidet sich aber dann durch sonst nichts von der var. α.

C. rapunculoides L., Poll. Fast überall, besonders auf Lehm- und Kalkboden; fehlt in der Vogesias.

C. Trachelium L., Poll. Fast überall.

C. latifolia L. Auf Melaphyr bei Wieselbach? unweit Oberstein, im Nahegebiet (Bogenh.).

C. patula L., Poll. Diluvium des Rheinthals bei Darmstadt, zwischen Ladenburg und Lorsch (Poll.), bei Heidelberg (Dierbach), Sandorf bei Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), Speyer (K.), Iggelheim (Böhmer), Graben, Carlsruhe, zwischen Rheinzabern, Wörth und Kandel häufig (P. Müller und F. S.), Ettlingen u. s. w. — Nahegegend bei Kreuznach. Die Blumen sind hellröthlichblau, ich fand sie aber auch, obwohl selten (z. B. bei Kandel), ganz weiss, was übrigens auch bei andern Arten vorkommt. Ausserdem findet sie sich auch mit grösseren oder kleineren Blumen.

C. Rapunculus L., Poll. Ueberall.

C. persicifolia L., Poll. Fast überall.

C. Cervicaria L., Poll. Buntsandstein, zwischen Zweibrücken und Wallhalben (Bruch), zwischen Zweibrücken und Blieskastel sowie bei Weissenburg (F. S.), bei Bobenthal (Bastian), Vogesias bei Gimmeldingen und Lautern (K.), Rothliegendes bei Gräfenhausen unfern Annweiler (Jäger) und zwischen Langmeil und Berrstadt (Poll.), Kohlenschiefer zwischen Ottweiler und St. Wendel (F. S.), Porphyr der Nahegegend bei Oberhausen und Kreuznach, sowie am Donnersberg (K.). Auf dem rechten Rheinufer an den Muschelkalkbergen bei Wiesloch; am Gebirge längs der Bergstrasse und im Taunus.

C. glomerata L., Poll. Fast überall.

Specularia Speculum (Campanula L., Poll.) A. D. C. Besonders auf Saatfeldern, Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Scheibenhard, Lauterburg und Kandel (F. S.), Ettlingen (von Stengel), Bruchsal, Graben, Rohrbach, Schwetzingen (C. Schimper), Darmstadt, Mainz und Bingen; tertiäre Schichten bei Annweiler (Jäger), Landau (Böhmer), Alzey, Oppenheim, Mainz, Ingelheim u. s. w.; auch im Nahegebiet und auf Lehmboden zwischen Otter-

bach und Lautern; auch sporadisch zwischen Bitsch und Saargemünd (F. S.).

S. hybrida (Campanula L.) A. D. C. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Schwetzingen, Seckenheim und Ladenburg (C. Schimper), Geisheim und Grossgerau (Schnittspahn), Mainz (Ziz), Tertiärkalk bei Grünstadt, Göllheim, Oppenheim, Nierstein und bis Bingen, Rothliegendes bei Langenlohnsheim unfern Kreuznach, Muschelkalk und Keuper bei Saargemünd (F. S.).

Wahlenbergia hederacea (Campanula L.) Rchb. Waldsümpfe und Sumpfwiesen auf der Vogesias bei Lautern, im Lautergebiete zwischen dem Vogelwoog und dem Blechhammer (K.) und bei der Vogelweh (F. S.), Bliesgebiet am Fusse des Pfaffenbergs (K.), des Humbergs und im Thälchen der Letzbach (F. S.), Rothliegendes bei Oberstein.

Vaccinieae.

Vaccium Myrtillus L., Poll. Wälder fast überall, besonders Vogesias, fehlt aber auf Buntsandstein und auf Kalk.

V. uliginosum L., Poll. Besonders auf Torfboden, Vogesiasebenen von Lautern (Poll.) über Landstuhl (K.) bis Homburg und der Gegend zwischen Neuhäusel und der Geiskirche (H. Bock, Bruch, F. S.), um Bitsch (H. Bock), und von da bis Gravenweiher, Ludwigswinkel und Eppenbrunn (F. S.); Diluvium des Rheinthals, ehedem bei Hagenau; Gebirge auf dem rechten Rheinufer im Odenwald bei Grumbach, Erbach und Gadernheim (Borkhausen), Frankfurter Wald (Grüneberg).

V. Vitis idaea L., Poll. Vogesias vom Landstuhler Gebrüch (F. S.) über Lautern (Poll.), Alsenborn und Hartenburg (K.), Elmstein und Eusserstbal (Jäger) und vereinzelt bis Bitsch (F. S.); Melaphyr bei Baumholder und Grauwacke auf dem Hundsrück (K.). Auf dem rechten Rheinufer in den Gebirgen des Murg- und Albthals, auf Granit bei Heidelberg; im Odenwalde bei Lindenfels, zwischen Mossau und Erbach (Borkhausen) und bis auf den Taunus; auch in der Ebene bei Heusenstamm (Fresenius).

V. Oxycoccos L., Poll. Besonders auf Torfboden, Vogesias von Saarbrücken bis ins Gebirge zwischen Frankenstein und Dürkheim, Wilgartswiesen, Dahn, Ludwigswinkel, Gravenweiher, Mutterhausen und Bitsch; Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg; auf dem rechten Rheinufer bei Offenbach und im Hengster bei Rheinbrücken

(Fresenius), im Odenwalde bei Gadernheim, Grumbach und Erbach (Borkhausen).

Ericineae.

Arctostaphylos Uva ursi (Arbutus L.) Spr. (Arct. officinalis, Wimm. et Grab.) Vogesias zwischen Lautern und Hochspeyer (H. Bock), wo ich die Pflanze noch vor 20 Jahren in Menge gesehen, wo sie aber in neuester Zeit verschwunden ist und ausgerottet zu sein scheint, und von da über Elmstein bis zum Erlenkopf bei Enkersthal (F. S.), und am Schlamberg bei Dürkheim (K.). Wird auch im Wachenheimer und Deidesheimer Walde angegeben, was ich aber von da gesehen, ist Vaccinium Vitis idaea. Auf „Tertiärkalkfelsen zwischen Ungstein und Kallstadt", wo die Pflanze in Döll's Fl. des Gr. Baden angegeben wird, konnte ich keine Spur davon finden und im Rheinthal, Nadelwald bei Käferthal, hat sie der Verfasser dieser Fl. nur „als grosse Seltenheit an einer Stelle" gefunden.

Andromeda polifolia L., Poll. Vogesias von Lautern bis Homburg und von Bitsch bis Eppenbrunn und Ludwigswinkel, in Torfsümpfen.

Calluna vulgaris (Erica L., Poll.) Salisb. Fast überall sehr häufig und ganze Strecken Landes bedeckend, besonders auf der Vogesias und dem Quarzdiluvium, aber in der Pfalz nirgends auf Kalkboden.

Erica carnea L. Diese in anderen Gegenden Deutschlands, besonders in Oberbayern und Böhmen, ganze Strecken Landes bedeckende Pflanze wurde in der Pfalz nur auf einer einzigen Stelle, nämlich im Gebirge der Vogesias, Frankeneckenthal bei Neustadt, gefunden, aber auch aus übel verstandener Gewinnsucht gänzlich ausgerottet. Herr Kunstgärtner Dochnahl aus Neustadt schrieb darüber, am 21. November 1861, Folgendes an Dr. Schultz in Deidesheim: „Die genannte Pflanze fand ich mit meinen Gehülfen vor ca. 16 Jahren (siehe pfälz. Gartenzeitung 1844, Seite 103) an dem Spangenberger Schloss gegen Süden zu, und zwar in einer kleinen Vertiefung in reiner Heideerde, aber nur hier. Wir hatten jedesmal mehrere Körbe davon geholt, weil sie, im Winter blühend, ein verkäuflicher Artikel ist; im folgenden Jahre holten wir wieder einen Korb voll, worüber selbst Herr Dr. Hepp erstaunt war. Die meisten sind aber im Garten verdorben. Nach mehreren Jahren fanden wir nur noch ein einziges Pflänzchen als abge-

rissene Wurzelsprosse verwechsen. Ich suchte mit meinen Leuten den ganzen Berg aus, namentlich über die nächste Umgebung, und konnte auch nicht ein Pflänzchen mehr entdecken." Auf ähnliche Art wurde bei Gérardmer in den Vogesen die sonst daselbst so häufige Drosera obovata ausgerottet, und zwar von Chemikern, die einen neuen Farbestoff daraus bereiten wollten. Der Freund, welcher mir diese Nachricht mittheilte, nachdem er zwei volle Tage vergeblich nach einer Drosera gesucht hatte, schrieb dabei: „il ne faut réellement pas être botaniste pour pousser la destruction à ce point."

Pyrolaceae.

Pyrola rotundifolia L., Poll. Diluvium des Rheinthals zwischen Speyer und Schifferstadt, Käferthal bei Mannheim (C. Schimper) und zwischen Darmstadt und Benzheim (Poll.), Rothliegendes im Nahe- und Glangebiet bis Ramstein bei Landstuhl (Poll.), Vogesias bei Annweiler (Jäger) und Bitsch (F. S.) selten, Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch) ehedem häufig, nun fast ausgerottet, am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Wiesloch und an der Bergstrasse.

P. chlorantha Swartz. Diluvium des Rheinthals bei Schifferstadt und Mainz, auf dem linken Rheinufer und bei Rastadt, zwischen Graben und Hettenheim (Döll), zwischen Sandhausen, Schwetzingen und im Käferthaler Wald bei Mannheim (C. Schimper), sowie um Darmstadt, Vogesias bei Wachenheim (Georg Friedrich Koch), Lautern (K.), Elmstein und Iggelbach (F. S.), Nussdorfer Wald (Jäger).

P. media Swartz. Vogesias bei Lautern (Böhmer).

P. minor L., Poll. Fast überall.

P. secunda L., Poll. Diluvium des Rheinthals zwischen Schifferstadt und Mutterstadt, ferner bei Rastadt, zwischen Wiesloch, Schwetzingen und Friedrichsfeld (C. Schimper), vereinzelt im Käferthaler Wald bei Mannheim, häufig zwischen Benzheim und Darmstadt (Poll.), Vogesias bei Lautern (K.).

P. uniflora L., Poll. Diluvium des Rheinthals bei Rastadt (Frank), zwischen Käferthal und Virnheim unweit Mannheim (Serger), zwischen Benzheim und Darmstadt (Poll.), bei Eberstadt, Bickenbach und Arheiligen, Gebirge des Odenwalds, Muschelkalk bei Wiesloch, Vogesias bei Hohnecken (K.) und Queidersbach (Böhmer), unweit Lautern und bei Wachenheim (Bechtel).

P. umbellata L., Poll. Diluvium des Rheinthals bei Schifferstadt unweit Speyer, bei Rastadt, zwischen Walldorf, Schwetzingen und Friedrichsfeld sowie bei Käferthal unweit Mannheim (C. Schimper), zwischen Mannheim und Lorch, zwischen Benzheim und Darmstadt bei Eberbach (Poll.), Vogesias zwischen Hohnecken und Lautern (K.), sowie zwischen Alsenborn und Göllheim (F. S.), wo auch auf Rothliegendem.

Monotropeae.

Monotropa hypopithys L., Poll.
α. glabra Roth (M. hypophegea Wallr.) und
β. hirsuta Roth (M. hypopithys Wallr.). Auf den Wurzeln der Waldbäume fast überall.

Aquifoliaceae.

Ilex Aquifolium L. Diluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst (H. Bock) und im Bienwald, Vogesias von Bergzabern und Weissenburg bis Eppenbrunn und Bitsch (F. S.), bei Mölschbach und Waldleinigen (K.), Schiefer auf dem Hundsrück bei Kreuznach, auf dem rechten Rheinufer im Gebirge bei Heidelberg und bei Wolfartsweier unweit Carlsruhe.

Oleaceae.

Ligustrum vulgare L., Poll. Fast überall, fehlt jedoch meist in der Vogesias.

Fraxinus excelsior L., Poll. Alluvium des Rheinthals, hie und da in den Rheinwaldungen, Vogesias bei Eppenbrunn (F. S.) und Landstuhl (Poll.), Melaphyr auf dem Remigiusberge bei Kusel (Poll.) und stellenweise durch die Glan- und Nahegegend, Porphyr auf dem Donnersberge und in dessen Umgebung (Poll.).

Asclepiadeae.

Vincetoxicum album (Asclepias Mill., Lam.) Aschs. (V. officinale Mönch; Cynanchum Vincetoxicum R. Br.; Asclepias L., Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Frankenthal, Worms, Neckarau, Oftersheim, Vogesias und Kalk am Haardtgebirge von Weissenburg bis Grünstadt, Vogesias bei Lautern, Eppenbrunn und Stürtzelbrunn bei Bitsch selten, Porphyr am Donnersberg und im Nahegebiet, Muschelkalk im untersten Bliesgebiet, an den Bergen auf dem rechten

Rheinufer von Durlach bis Heidelberg und an der Bergstrasse.

Apocyneae.

Vinca minor L., Poll. Fast überall.

Gentianeae.

Menyanthes trifoliata L., Poll. Fast überall.

Limnanthemum nymphoides (Menyanthes L., Poll.; Villarsia Vent.) Link. Alluvium des Rheinthals, Altwasser des Rheins von Carlsruhe und Speyer bis Worms und Gernsheim, Teiche zwischen Kranichstein und Allerheiligen, Vogesias zwischen Lautern und Espelsteg, im Thale beim Dansenberg, Hohenecker Weiher und im Mühlbache daselbst.

Chlora perfoliata L. (Gentiana Poll.) Kalk- und lehmhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Mussbach (nun wegcultivirt), Erpolzheim, Ellerstadt, Eppstein und Mainz, ehedem häufig, nun meist ausgerottet. Die von Döll (Fl. Bad. 807) als C. perfoliata bei Deidesheim angegebene Pflanze ist C. serotina, wie ich an Ort und Stelle beobachtet.

C. serotina Koch. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, besonders in der Nähe des Rheins von Carlsruhe und Deidesheim bis Bingen.

β. acuminata (K. et Z. als Art) kommt, wiewohl seltner, vor, z. B. bei Frankenthal.

Gentiana cruciata L., Poll. Kalk- und lehmhaltiges Diluvium und Alluvium des Rheinthals bei Neuhofen, Speyer, zwischen Schifferstadt und Schauernheim (F. S.), Maxdorf, Oggersheim und Frankenthal (Poll.), zwischen Darmstadt und dem Rhein, Tertiärkalk bei Landau und Kreuznach, Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), Saargemünd und Bitscher-Rohrbach (F. S.), sowie am Gebirge auf dem rechten Rheinufer zwischen Durlach und Wiesloch, auch an der Bergstrasse.

G. Pneumonanthe L., Poll. Diluvium und Alluvium des Rheinthals fast überall, Vogesias von Bitsch bis Ludwigswinkel und von Homburg bis Lautern, Basalt bei Forst (F. S.), Hambacher Sauerbrunnen bei Birkenfeld (Bogenh.).

G. utriculosa L., Poll. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals, Speyer, Schifferstadt und Schauernheim (F. S.), Ruppertsberg und Forst (wo sie nun wegcultivirt ist),

Maxdorf, Oggersheim und Lambsheim (Poll.), Mombach und Gonsenheim bei Mainz.

G. germanica Willd. (G. amarella Poll., non L.). Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Knielingen und von Speyer und Schifferstadt bis Lambsheim, Erpolzheim u. s. w., Muschelkalk bei Weissenburg, im Blies- und Saargebiet und an den Bergen auf dem rechten Rheinufer zwischen Durlach und Heidelberg, auch an der Bergstrasse, Tertiärkalk zwischen Mainz, Bingen und Kreuznach.

G. ciliata L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Speyer und Ludwigshafen und zwischen Oggersheim und Frankenthal, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets, sowie bei Weissenburg, Bergzabern, zwischen Durlach und Heidelberg, Tertiärkalk bei Landau und von Oppenheim und Oberulm bis Bingen und Kreuznach, Kohlenkalk bei Sobernheim und Meisenheim, Kalkboden bei Darmstadt.

Microcala filiformis (Gentiana L.) Link (Exacum Willd.; Cicendia Delarb.). Feuchter Sandboden bei Birkenfeld (Bogenh.) im Nahegebiet, wohl auf Grauwacke.

Erythraea Centaureum (Gentiana L., var. α. Poll.) Pers. Fast überall.

E. pulchella Fries (Gentiana Centaureum var. β. L., Poll.). Fast überall, besonders auf feuchtem Lehm- und Kalkboden.

Polemoniaceae.

Collomia ochroleuca S. S. (C. grandiflora Dougl. var. parviflora F. S.). Steingeröll an den Ufern der Nahe (F. S.), wahrscheinlich z. Z. mit der nun nicht mehr gebauten Madia sativa aus Amerika eingebracht.

Polemonium coeruleum L. Hecken am Rheinufer bei Neckarau (C. Schimper), wohl Gartenflüchtling.

Convolvulaceae.

Convolvulus sepium L., Poll. Fast überall.

C. arvensis L., Poll. Fast überall.

Cuscuta europaea L. Diluvium und Alluvium, Rheinthal von Carlsruhe bis Frankfurt und von Dürkheim und Ludwigshafen bis Bingen, Nahethal, Rothliegendes am Fusse des Donnersberg, Buntsandstein und Alluvium in den Thälern des Blies- und Saargebiets.

β. nuda Gren. et Godr. (C. Schkuhriana Pfeiff.; C. Viciae Schoenheit). Auf Wickenäckern.

C. Epithymum Murray (C. europaea Poll. pro parte). Fast überall, besonders auf Sandboden.

C. Trifolii Babington (C. Epithymum var. Trifolii F. S.). Kleeäcker bei Bitsch und Zweibrücken (F. S.), Deidesheim (Schltz-Bip.), Frankenthal (Röder), Mannheim, Worms, Gernsheim, Eberstadt und im Odenwald bei Dallau; ist erst seit etwa 20 Jahren mit fremdem Kleesamen zu uns gekommen.

C. Epilinum Weihe (C. densiflora Soyer, non Hooker; C. europaea Poll. pro parte). Auf Flachs (Linum usitatissimum) überall.

C. racemosa Martius, var. Chiliana Engelmann (C. Hassiaca Pfeiffer). Auf ewigem Klee (Medicago sativa) bei Dürkheim (Wirtgen) und Deidesheim (Schltz-Bip.); ist erst seit etwa 20 Jahren mit fremdem Kleesamen zu uns gekommen und findet sich nur in warmen Jahren.

Borragineae.

Heliotropium europaeum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Rheinhausen (A. Braun), Altlussheim, Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), von Schifferstadt und Mundenheim hie und da bis Bingen, Tertiärkalk von Dürkheim bis Kreuznach, Schiefer, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals von Bingen bis Kirn.

Asperugo procumbens L. Gestein und Schutt, Ruinen Scharfenstein und Anebos bei Annweiler, Modenbacher Hof bei Burrweiler, Oppenheim, Mainz, Kreuznach, Meisenheim.

Echinospermum Lappula (Myosotis L., Poll.) Lehm. Vogesias zwischen Frankenstein und Dürkheim, tertiäre Schichten, Diluvium und Alluvium des Rheinthals und der Hügel von Kallstadt, Maxdorf, Waghäusel und St. Ilgen bis Bingen, Schiefer, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals von Bingen bis Sobernheim.

Cynoglossum officinale L., Poll. Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk im Rheinthal, auf dem rechten Rheinufer fast überall, auf dem linken von Landau bis Bingen; Nahethal, Granit bei Albersweiler, Vogesias am Trifels bei Annweiler, Lautern, Carlsberg bei Homburg, Muschelkalk bei Bliesmengen.

C. montanum Lam. (C. officinale β. Poll.) Porphyr am Donnersberg (Poll.), Melaphyr des Glangebiets im Steinalbthal (F. S.).

Borago officinalis L. In Gärten gepflanzt und verwildert.

Anchusa officinalis L. (A. off. et A. angustifolia Poll.) Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Hagenau (Billot), Ettlingen (von Stengel), Eggenstein, Graben (Döll), Otterstadt bei Speyer, Mannheim (C. Schimper), Darmstadt, Mainz, Niederingelheim, Bingen, Nahethal bei Kreuznach, Vogesias bei Homburg (F. S.) und früher auch auf Buntsandstein bei Zweibrücken.

Lycopsis arvensis L., Poll. Fast überall.

Symphytum officinale L., Poll. Fast überall.

S. bulbosum C. Schimper. Weinberge bei Heidelberg (C. Schimper), aber wahrscheinlich nur verwildert, wie bei Weissenburg (F. S.). Stammt aus Italien und Griechenland.

Onosma arenarium W. K. Tertiärkalk und Sand zwischen Mainz und Ingelheim.

Echium vulgare L., Poll. Ueberall, besonders auf Sandboden.

Pulmonaria officinalis L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal im Hagenauer Forst (Billot), Bienwald (F. S.), auf dem linken und zwischen Weingarten, Russheim und Friedrichsfeld auf dem rechten Rheinufer, Vogesias bei Hambach (Würschmidt) und am Drachenfels bei Frankenstein (K.), Porphyr und Melaphyr am Donnersberg und bei Lauterecken (Poll.), Sobernheim im Nahe- und Steinalbthal, bei Kusel, im Glangebiet (F. S.), Muschelkalk und Keuper bei Saargemünd (F. S.); auch am Gebirge der Bergstrasse und bei Darmstadt.

P. tuberosa Schrank (P. angustifolia Poll., Koch et auctorum, non L.). Vogesias bei Dürkheim, Neustadt und Waldleiningen (K.) und von Frankenstein, der Esselsferth und Vogelweh, bei Lautern, durch den ganzen Mittelzug des Gebirgs bis Bitsch und Niederbrunn (F. S.) häufig, seltner an den Vorbergen der Vogesias bei Weissenburg, Burweiler u. s. w., auf Granit im Jägerthal bei Niederbrunn (F. S.), auf Rothliegendem bei Erfenbach und zwischen Lange Meil und Berrstadt (Poll.), Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr am Fusse des Donnersbergs, im Alsenzthal, Nahe- und Glangegend um Kreuznach, Kirn, Meisenheim, zwischen Niederalben und Irz-

weiler (F. S.), Grauwacke zwischen Bingen und Stromberg (Poll.), Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Weissenburg selten (P. M.), Speyer, Graben, Waghäusel, Schwetzingen; am Gebirge der Bergstrasse, bei Darmstadt u. s. w.

Lithospermum officinale L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, am Rheinufer überall und im Rheinthal von Neustadt bis Bingen, im Nahethal bei Niederhausen, Glanthal bei Meisenheim.

L. purpureo-coeruleum L., Poll. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg und im Alsenzthal (Poll.), im Nahethal bei Kreuznach und Kirn, Kohlenkalk bei Meisenheim, Muschelkalk bei Saargemünd (F. S.), Diluvium des Rheinthals zwischen Schwetzingen und Edingen (C. Schimper); auch bei Bergen unfern Frankfurt (Fresenius).

L. arvense L., Poll. Fast überall, Saatfelder besonders auf Kalk und Lehm.

Myosotis palustris With. (M. scorpioides β. Poll.) Ueberall. — var. α. strigulosa (Rchb. als Art), β. vulgaris (M. palustris Rchb.) und γ. repens (Rchb. als Art).

M. lingulata C. F. Schultz (M. caespitosa ejusdem). Fast überall auf nassem Sand oder Schlamm in stehenden Wassern oder da, wo solche ausgetrocknet sind. Bleibt im Garten, wo ich sie schon vor 40 Jahren aus Samen gezogen habe, unverändert und nähert sich keineswegs durch Uebergangsformen der vorhergehenden Art.

M. sylvatica Hoffm. Vogesias, im Mittelzug von Kaiserslautern (K.), über Elmstein bis Eppenbrunn, Stürtzelbrunn und Mutterhausen (F. S.), bei Bitsch und in den östlichen Vorbergen vom Jägerthal bei Dürkheim (K.) über Neustadt (F. S.), Annweiler (Böhmer, Jäger) bis zum Guttenberger Schloss, Porphyr und Melaphyr im Nahe- und Glangebiet, Thal zwischen Niederalben und Irzweiler (F. S.), Diluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst (Billot), Bienwald (F. S.), zwischen Bruchsal, Philippsburg und Friedrichsheld, bei Darmstadt; Muschelkalk bei Weingarten, Bruchsal und Langenbrücken. — Flore lacteo et fl. niveo, in der Vogesias zwischen Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.) bei Bitsch.

M. intermedia Link (M. scorpioides var. hirsuta flore majore Poll.). Ueberall.

M. hispida Schlechtend. (M. scorp. var. hirs. fl.

minore Poll.): Sandiges Alluvium und Diluvium, Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Melaphyr und Porphyr.

M. versicolor Persoon (M. scorp. var. hirs. fl. min. Poll., pro parte): Alluvium, Diluvium, Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

M. stricta Link (M. sc. hirs. fl. min. Poll., pro parte): Sandiges Alluvium und Diluvium; Buntsandstein und Vogesias.

Solaneae.

Solanum nigrum L., Poll. Besonders auf Schutt. var.:

α. vulgatum L. (S. nigrum et S. melanocerasum Willd.). Reife Beeren schwarz. Wächst überall.

β. chlorocarpum Spenner. Reife Beeren grün. Seltner, Rheinthal.

γ. humile Mert. et Koch (Bernh., K. als Art). Reife Beeren wachsgelb. Rheinthal in der Nähe des Rheins, Nahethal bei Kreuznach.

δ. miniatum M. et K. (Bernh. als Art). Nahe- und Glangegend, Kreuznach, Grumbach, südlicher Fuss des Remigiusbergs bei Kusel.

ε. villosum L. (Lam. als Art). Blätter und Stengel filzig-zottig, Beeren gelb. Hagenau (Billot), Carlsruhe (A. Braun), Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper).

S. Dulcamara L., Poll. Fast überall gemein, doch selten und an wenigen Orten in der Vogesias.

Physalis Alkekengi L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, am Rhein von Dachslanden bis Knielingen (A. Braun), Neulussheim und Mannheim (C. Schimper), Rheinzabern und Germersheim (Böhmer), Rheinhausen (Würschmidt) und bis Mainz zerstreut, Muschelkalk bei Durlach (Neubert), Weissenburg (schon Buchholz) und im Gebiete der Blies- und Bickenalb (F. S.), Tertiärkalk von Dürkheim und Odernheim (Poll.) zerstreut bis Ockenheim und Bosenheim bei Kreuznach (F. S.), daselbst auch auf Rothliegendem bei Winzenheim, auf Kohlenkalk bei Meisenheim.

Atropa Belladonna L., Poll. Vogesias bei Bobenthal, Annweiler, Frankenstein, Lautern, Kirkel, Würzbach und St. Ingbert, Muschelkalk bei Seiweiler, Neuhornbach, Schweyen und Breitenbach, Porphyr und Melaphyr, Donnersberg, Lauterecken, Kusel, Kohlengebirge bei Dudweiler, Tertiärkalk im Rheinthal bei Büchelberg

im Odenwalde, am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Ettlingen bis Wiesloch zerstreut, sowie an der Bergstrasse.

Hyoscyamus niger L., Poll. Besonders auf Schutt, um Annweiler auf Burgruinen, Lautern, im Nahe- und Glangebiet zerstreut, Homburg und Kirkel bei Zweibrücken, Carlsruhe, Heidelberg, Darmstadt.

Datura Stramonium L., Poll. Ausländischen Ursprungs und, besonders auf Schutt, fast überall angesiedelt, z. B. bei Bitsch, Lautern, Annweiler, Hartenburg, Dürkheim, Carlsruhe, Darmstadt.

Verbasceae.

Verbascum Thapsus L. Fast auf allen Formationen, doch in einigen Gegenden fehlend.

V. Thapso-Lychnitis M. et K. (V. spurium K.). Pfalz ohne nähere Bezeichnung des Fundorts (K.), Weissenburg am Walle und in Kalksteinbrüchen (P. M.), Kreuznach (F. S.), im Rheinthal zwischen Graben und Hüttenheim und auf der Rheininsel bei Friesenheim unfern Ludwigshafen (Döll).

V. Thapso-nigrum Wirtgen (V. collinum Schrad.). Bei Offenbach (Lehmann).

V. nigro-Thapsus Wirtg. Nahethal (Wirtgen).

V. thapsiforme Schad. (V. Thapsus Poll.). Besonders auf Sandboden fast auf allen Formationen, doch nicht auf Muschelkalk.

V. thapsiformi-Lychnitis Schiede (V. ramigerum Schrad.). Bitsch und Stürtzelbrunn (F. S.) ehedem häufig, nun aber, durch Rivalität von Wollblumen- und Würzwischsammlern, sammt den Eltern ausgerottet, Mechtersheim bei Speyer (Gerhardt), Mannheim (Döll), Heidelberg (A. Braun).

V. thapsiformi-pulverulentum F. S. (V. thapsiformi-floccosum F. S., non K., nec V. nothum K.). Mainz (F. S.).

V. pulverulento-thapsiforme F. S. (V. floccoso-thapsiforme F. S.). Mainz (F. S.).

V. thapsiformi-nigrum Schiede (V. adulterinum K.). Nahethal bei Kirn (Wirtgen); Rheinthal in einem Exemplar zwischen Waghäusel und Rheinhausen (Döll).

V. thapsiformi-Blattaria Döll. Zwischen dem Rheine und Dachslanden bei Carlsruhe (Döll).

V. phlomoides L. Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt bis Bingen zerstreut,

z. B. bei Speyer, Mainz, Mannheim, Schwetzingen, Waghäusel, Graben, Vogesias bei Lautern häufig (schon Koch), Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Nahethal.

V. phlomoidi-Lychnitis F. S. Ehedem einzeln unter den Eltern bei Lautern (F. S.). Im Garten habe ich diese Pflanze durch Befruchtung des V. Lychnitis album mit dem Pollen von V. phlomoides erhalten.

V. Lychnitidi-phlomoides Bischoff. Sand im Rheinthal westlich von Friedrichsfeld bei Schwetzingen (Bischof), Vogesias, ehedem bei Lautern (F. S.).

V. phlomoidi-pulverulentum F. S. Mainz (F. S.).

V. pulverulento-phlomoides F. S. (V. flocoso-thapsiforme Wirtg.?). Mainz (F. S.).

V. phlomoidi-nigrum F. S. Ehedem bei Lautern (F. S.).

V. nigro-phlomoides Brockmüller. Dessgleichen.

V. Lychnitis L., Poll. Fast überall, besonders Vogesias, doch nicht auf dem Muschelkalk des Zweibrücker Beckens.

V. Lychnitidi-pulverulentum F. S. (V. Lychnitidi-floccosum Ziz; V. pulverulentum Schrad., non Villars). Mainz (schon Ziz), Kreuznach.

V. pulverulento-Lychnitis F. S. (V. floccoso-Lychnitis Wirtg.?). Mainz (F. S.).

V. nigro-Lychnitis Schiede. Fast überall, wo beide Eltern beisammenstehen, z. B. bei Neustadt, Lautern und Kirkel (F. S.), im Nahethal (Wirtgen), bei Neu-Lussheim, Mannheim (Döll), Heidelberg (A. Braun).

V. Lychnitidi-Blattaria Koch. Mechtersheim bei Speyer (Gerhard), Dachslanden bei Carlsruhe (Döll).

V. pulverulentum Villars (V. floccosum W. K.). Sand des Rheinthals bei Oos, Rastadt, Waghäusel, Tertiärkalk und Sand bei Mainz, Ingelheim, Bingen, Porphyr und Melaphyr bei Kreuznach und Norheim.

V. pulverulento-nigrum F. S. (V. flocceoso-nigrum Wirtg.). Bingen, Mainz (F. S.).

V. nigro-pulverulentum Smith (V. nigro-flocceosum Wirtg.; V. Schottianum Schrad.). Norheim im Nahethal (Bogenhardt), Bingen, Mainz (F. S.), Oos bei Baden (A. Braun). — V. nothum K. kenne ich nicht, nach der Beschreibung scheint es ein V. nigro-pulverulentum-thapsiforme zu sein. Ziz fand es an der Hartmühle bei Mainz.

V. nigrum L., Poll. Fast überall, in einigen Gegenden aber, wie bei Weissenburg, ganz fehlend.

V. Blattaria L., Poll. Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Landau bis Mainz zerstreut. Ich fand es auch ein Mal an einem Wegrand und Strassengraben bei Zweibrücken.

Scrophularia nodosa L., Poll. Fast überall.

S. alata Gil. (S. Ehrharti Steven; S. aquatica Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals und dessen Seitenthäler, Vogesias bei Lautern, Buntsandstein des Bliesgebiets; Nahegegenden.

β. Neesii (Wirtgen als Art). Rheinthal bei Durlach, Philippsburg, Bruchsal, Langenbrücken, Bach zwischen dem Bahnhofe von St. Ilgen und Sandhausen (Döll); Offenbach (Lehmann) und wohl auch auf dem linken Rheinufer, wo ich bisher nur annähernde Formen gefunden.

S. aquatica L. (S. Balbisii Hornem.). Alluvium des Rheinthals zwischen Dachslanden und Knielingen (A. Braun) und ein Mal vereinzelt bei Wörth (F. S.). Ist gemein auf dem Jurakalke Lothringens und hat sich am Bache bei der Ochsenmühle unfern Bitsch von aus der Gegend von Metz gekommenen Samen angesiedelt.

S. canina L. Im Rheinkies von Rastadt bis Rheinhausen und Neckarau, an den letzteren Orten selten, bei Dachslanden und Knielingen aber häufig (schon Gmelin).

S. vernalis L. Vogesiasfelsen auf den höchsten Bergen bei Eppenbrunn (F. S.), Thäler des Kohlengebirgs bei Meisenheim.

Antirrhineae.

Gratiola officinalis L., Poll. Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Weissenburg bis Bingen zerstreut.

Digitalis purpurea L., Poll. Rothliegendes, Kohlengebirge und Melaphyr von Saarbrücken bis Kreuznach und Schiefer bis Simmern und Stromberg, Vogesias am Rande des Kohlengebirgs bei Saarbrücken häufig und über St. Ingbert bis Neuhäusel und Würzbach, Vogesias am Haardtgebirge bei Neustadt und Dürkheim; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Baden bis Pforzheim, bei Heidelberg, im Odenwald und im Taunus, doch nirgends auf Kalk.

D. purpureo-lutea Mey. (D. purpurascens Roth). Melaphyr von Oberkirchen und Kusel bis Baumholder, Kirchenbollenbach und Grumbach.

D. lutea L. Melaphyr von Oberkirchen und Birkenfeld bis Kusel, Wolfstein und Niederkirchen.

var. β media F. S. (Fl. Pf. 1845, p. 225; D. media Roth; D. ambiguo-lutea Mey.). Melaphyr früher bei Kusel (Decan Müller) und zwar mit D. lutea, D. purpurascens und D. purpurea, aber ohne D. ambigua, jetzt noch zwischen Niederalben, Baumholder, Wieselbach und Grumbach.

D. ambigua Murr. (D. grandiflora Lam.; D. lutea Poll.). Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes im Nahegebiet, im Glanthale aufwärts aber nur bis Rathsweiler, Donnersberg, Rothliegendes und Vogesias bei Annweiler, Vogesias zwischen Eppenbrunn und Stürzelbrunn sehr selten (F. S.); auf dem rechten Rheinufer an den Gebirgen der Bergstrasse und im Odenwald bis Heidelberg.

Antirrhinum majus L. Verwildert auf Mauern hie und da, z. B. bei Zweibrücken, Darmstadt, Heidelberg, Rastadt.

A. Orontium L., Poll. Fast überall, besonders auf gebautem Boden.

Linaria Cymbalaria (Antirrhinum L., Poll.) Mill. Auf Mauern und in deren Ritzen, wohl nicht ursprünglich einheimisch, Hagenauer Stadtmauern, Weissenburg auf einer Gartenmauer, Carlsruhe, Heidelberg, Mannheim, Worms, Frankfurt, Kreuznach.

L. Elatine (Antirrhinum L., Poll.) Mill. Aecker auf Kalk- und Lehmboden fast überall.

L. spuria (Antirrhinum L., Poll.) Mill. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, im Rheinthal bei Rastadt, Knielingen, Durlach, Rohrbach, Lussheim, Rheinhausen, Schwetzingen, Ladenburg und von da über Oggersheim und Dürkheim bis Bingen und Kreuznach, Tertiärkalk bei Landau und von Dürkheim bis Kreuznach, Melaphyr im Nahethal von Kreuznach bis Sobernheim, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets und bei Durlach. — Eine Peloria von dieser Pflanze wurde bei Mannheim (van Stengel) und Durlach (F. S.) gefunden.

L. minor (Antirrhinum L., Poll.) Desf. Fast überall, besonders auf Kalk- und Lehmboden.

L. arvensis (Antirrhinum L., Poll.) Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Ettlingen über Daxlanden und Eggenstein bis Sandhausen, Friedrichsfeld, Sanddorf, um Speyer, Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch) und Saarbrücken (F. S.).

Vogesias zwischen Saarbrücken und Homburg, um Lautern, Annweiler, Kohlengebirge im Nahethal bei Kreuznach und Böckelheim, im Hahnenbachthal bei Kirn; auf steinigen Bergäckern bei Bessungen und Eberstadt, auch bei Frankfurt.

L. vulgaris (Antirrhinum Linaria L., Poll.). Ueberall. Eine Peloria von dieser Art (Ant. Lin. β. Peloria Linné) fand Gmelin bei Carlsruhe.

Veronica scutellata L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und Vogesias fast überall. Alluvium im Nahegebiet.

V. Anagallis L., Poll. Fast überall.

V. Beccabunga L., Poll. Fast überall.

V. Chamaedrys L., Poll. Ueberall.

V. montana L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Rastadt (Frank), Carlsruhe (A. Braun), Selz, Lauterburg, Rheinzabern und im Bienwald (F. S. und P. M.), Graben (Schmidt) und Waghäusel, Porphyr und Melaphyr am Donnersberg (Poll.) und bei Kreuznach, Vogesias von Lautern (schon Poll.) bis Saarbrücken und Bitsch (F. S.), Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), auf den Bergen des Bliesgaus (F. S.) und bei Wiesloch (Schmidt); Taunus, Odenwald, Bergstrasse, Heidelberg und von da stellenweise im Gebirge bis Baden.

V. officinalis L., Poll. Ueberall.

V. prostrata L., Poll. Kalkhaltiger Sand des Alluviums und Diluviums, Rheinthal um Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), z. B. zwischen Schwetzingen und Hockenheim, zwischen Oftersheim und Sandhausen, beim Eiskeller, Käferthal und Sandhofen, ferner um Darmstadt, Bessungen und an der Bergstrasse, Tertiärkalk und Sand von Dürkheim bis Bingen und Kreuznach.

V. Teucrium L., Poll. (V. latifolia K., non L.). Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, im Rheinthal auf dem rechten Rheinufer fast überall, auf dem linken bei Lauterburg und von Schifferstadt (F. S.) bis Bingen, Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Landau bis Bingen, Porphyr am Donnersberg und bei Kreuznach, vereinzelt auf der Vogesias bei Lautern und Bitsch und an einer Stelle auf der Trias bei Zweibrücken; häufig auf dem kalkhaltigen Alluvium des Saar- und des unteren Bliesthals.

β. brachysepala (F. S. als Art). Tertiärkalk bei Landau und Mainz.

V. spuria L., Poll. (V. longifolia K.). Alluvium

am Rhein, von Germersheim bis Bingen und an der Nahe und dem Glan aufwärts bis Meisenheim.

V. spicata L., Poll. Kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Wiesenthal, Speyer und Iggelheim, stellenweise bis Frankfurt und Bingen. Tertiärkalk und Sand von Neustadt bis Kreuznach, Porphyr und Melaphyr, Donnersberg, Alsenz- und Nahethal.

V. serpyllifolia L., Poll. Fast überall.

V. acinifolia L. Rothliegendes zu Büdesheim bei Kreuznach und bei Albersweiler unweit Landau. Diluvium, bei Burrweiler; auf dem rechten Rheinufer bei Dachslanden (A. Braun) und Leimen (Mettenius und Döll).

V. arvensis L., Poll. Fast überall.

V. verna L., Poll. Sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Hagenau bis Frankfurt und Bingen, Vogesias fast überall häufig, Buntsandstein selten.

var. carnosula Wirtg. (Veronica obesa F. S.). Porphyr- und Melaphyrfelsen am Donnersberge und im Alsenz-, Nahe- und Glanthal (F. S.).

V. triphyllos L., Poll. Fast überall, besonders auf sandigen Aeckern.

V. praecox All. (V. acinifolia Poll.). Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium im Nahethal, Rheinthal von Bingen bis Frankenthal (schon Poll.) und bis Bergzabern und Kandel (F. S.), auf dem rechten Rheinufer von Frankfurt bis Ettlingen stellenweise; Tertiärkalk, bei Landau und von Neustadt bis Kreuznach, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals.

V. agrestis L. (Poll. pro parte). Auf gebautem Boden, aber nicht überall und meist mit den zwei folgenden Arten verwechselt.

V. didyma Tenore (V. polita Fries, V. agrestis Poll., pro parte). Gebaute und ungebaute Orte fast überall.

V. opaca Fries. Auf gebautem Boden, bisher nur an wenigen Orten. Die Verbreitung dieser und der zwei vorhergehenden Arten, welche oft verwechselt werden, ist noch zu ermitteln.

V. persica Poiret (V. Buxbaumii Tenore). Gebauter und ungebauter Boden im Rheinthal, bei Rastadt (Frank), Carlsruhe (Gmelin), Wörth (F. S.), Bruchsal, Handschuchsheim, Ladenburg und Mannheim.

V. hederifolia L., Poll. Ueberall.

Lindernia pyxidaria All. Alluvium und Dilu-

vium des Rheinthals, bei Au am Rhein unweit Rastadt (Frank), Bischweiler und Forstfeld zwischen Hagenau und Lauterburg (Billot), Vertiefung im Walde zwischen Ettlingen und Scheibenhardt (von Stengel), Graben bei Scheibenhardt (A. Braun), am Entenfang bei Rintheim (unweit Carlsruhe) und bei Schwetzingen zwischen dem Relaishaus und Friedrichsfeld (C. Schimper), wo die Pflanze nun weggecultivirt ist. Auf dem Keuper Lotharingens zwischen Saarburg und Dieuze erscheint diese Pflanze häufig in den grossen Fischweihern, wenn dieselben abgelassen werden.

Limosella aquatica L. Alluvium und Diluvium im Rheinthale von Mainz und Frankfurt bis Neckarau (C. Schimper), Kuielingen (A. Braun), Kandel und Bergzabern (F. S.), Forstfeld und Bischweiler (Billot) und Blittersdorf bei Rastadt, Vogesias zwischen Zweibrücken, St. Ingbert und Homburg, Melaphyr bei Baumholder (K.).

Orobancheae.

Orobanche Rapum Thuillier (O. palatina F. S.). Diluvium des Rheinthals, Föhrenwälder zwischen Ettlingen und Scheibenhardt (von Stengel) und zwischen der Bienwaldmühle und Weissenburg (P. M.), Vorgebirge der Vogesias in der Nähe des Uebergangsschiefers, zwischen Weiler, Rechtenbach und Reisdorf (C. Pauli, F. S. und P. M.) sehr selten.

O. procera K. Alluvium des Rheinthals zwischen Frankenthal, dem Rheine und Ludwigshafen (schon K.), besonders bei Edigheim und Oppau, zwischen Mannheim und Neckarau, sowie zwischen Schwetzingen und Plankstadt (C. Schimper), auch zu Otterstadt bei Speyer (Schwarzmann).

O. Epithymum D. C. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, auf dem rechten Rheinufer fast überall; auf dem linken von Speyer und Ellerstadt bis Eppstein und von Mainz bis Bingen, Vogesias bei Dürkheim, Gräfenhausen unweit Annweiler (Jäger), Obersteinbach, Stürtzelbronn, Bitsch und Niederbronn (F. S.), Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahegebiets.

O. Galii Duby (O. bipontina F. S.; O. major Pollich). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Lauterburg (F. S.), Schwetzingen (C. Schimper), Oggersheim und Eppstein, Tertiärkalk bei Landau (Jäger), Rothliegendes und Vogesias bei Burrweiler und Weiher (F. S.), Vogesias, Marburg, Lautern, Homburg, Rothliegendes und Por-

phyr bei Kreuznach, selten und vereinzelt auf Muschelkalk bei Weissenburg, auf Kohlenkalk ?, bei Meisenheim (Persinger); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Durlach bis Heidelberg und an der Bergstrasse, wie es scheint, auf allen Formationen. — Eine verblichene, gelbliche Form, forma flavescens (O. Ligustri Sauzé) fand ich bei Homburg unweit Zweibrücken; aber da der Unterschied nur in der Farbe besteht und sich solche Zwischenformen finden, dass an keine Gränze zu denken ist, so kann sie nicht als var. betrachtet werden.

O. rubens Wallr. (O. Medicaginis F. S.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Mannheim (C. Schimper) und von Ludwigshafen und Maxdorf, stellenweise bis Nierstein und Bingen, auch bei Darmstadt, Tertiärkalk und Sand von Wachenheim (F. S.), über Grünstadt (F. S.) bis Bingen stellenweise, Porphyr bei Kreuznach, auch am Gebirge auf dem rechten Rheinufer, Alsbacher und Auerbacher Schlossberg und Weinheim an der Bergstrasse, bei Altwiesloch (Schmidt).

O. Teucrii Holandre et F. S. (O. atrorubens F. S.). Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.) ehedem zu Hunderten, nun fast ganz weggewühlt, Melaphyr bei Burg Martinstein an der Nahe (Bogenhard).

O. major L. (O. stigmatodes Wimmer et, pro parte, K.). Muschelkalk zwischen Zweibrucken und Bitsch (F. S.) und wohl noch anderwärts.

O. Picridis F. S. (O. pallens F. S.). Muschelkalk zwischen Zweibrücken und Medelsheim (F. S.), Tertiärkalk bei Landau von Göcklingen und Wolmesheim (Jäger) bis Arzheim (F. S.).

O. amethystea Thuill. Schiefer auf dem Rochusberg bei Bingen (schon Eisenlohr) sehr selten; schon vor mehr denn 20 Jahren konnte ich nur 3 Exemplare daselbst finden, wovon ich eines mitnahm; häufig in verschiedenen Gegenden Frankreichs.

O. alsatica F. S. (1836!; O. Cervariae Suard 1843!; O. brachysepala F. S.). Diese Pflanze, welche ich vor 30 Jahren auf den Kalkbergen des Elsasses bei Dorlisheim entdeckte und welche später auch bei Besançon, Nancy und in andern Gegenden Frankreichs sowie bei Schengen an der Mosel gefunden wurde, glaube ich auch vor Zeiten in verdorrtem Zustande in der Pfalz bemerkt zu haben, erinnere mich aber nun, dass es auf Kalk und

auf Peucedanum Cervaria vor. Sie ist daher auf solchem Boden und dieser Pflanze aufzusuchen.

O. coerulea Villars (Phelipaea C. A. Mey.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Speyer, Gonsenheim, Lechheim, Frankfurt (Fresenius), auf dem Sande zwischen Mainz und Niederingelheim (F. S.), Tertiärkalk bei Arzheim und Wolmesheim (Jäger), zwischen Dürkheim und Grünstadt (früher häufig, nun aber wegcultivirt), bei Oppenheim, Nierstein und Bingen, auf Schiefer bei Bingen, Porphyr und Melaphyr bei Kreuznach und Martinstein im Nahethal, Rand der Vogesias bei Klingenmünster (F. S.), Weissenburg sehr selten (P. M.), etwas häufiger auf Uebergangsschiefer bei Weiler (Bastian), Vogesias bei Lautern und Mölschbach (K.), Bitsch und Stürzelbrunn (F. S.) häufig, am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Weinheim, Heppenheim und bei Heidelberg (A. Braun).

O. arenaria Borkhausen (Phelipaea Walpers). Kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Lauterburg (schon Billot), um Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), zwischen Fussgönnheim, Oggersheim, Frankenthal und Gerolsheim an vielen Stellen (schon K. und F. S.), sehr häufig um Darmstadt, sowie zwischen Mainz und Bingen (schon Ziz), Tertiärkalk (auch Rand der Vogesias auf der Limburg) von Dürkheim bis Leistadt (schon K.), Battenberg und Grünstadt (F. S.) bis Bingen, Porphyr und Melaphyr des Nahethals bei Kreuznach und Martinstein und besonders häufig bei Böckelheim (F. S.), Muschelkalk bei Durlach.

O. ramosa L., Poll. (Phelipaea C. A. Mey.). Auf Hanf fast überall, wo derselbe gebaut wird, seltner auch auf Tabak und Welschkorn.

Lathraea squamaria L. Alluvium am Rhein, im Kastelwörth bei Dachslanden (A. Braun), zwischen Knielingen und Neureuth (Seubert), bei Roxheim zwischen Frankenthal und Worms, auf Kohlenschiefer bei Saarbrücken und Duttweiler, Porphyr am Donnersberge und bei Kreuznach, Granit bei Heidelberg.

Rhinanthaceae.

Melampyrum cristatum L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal von Germersheim und Philippsburg bis Bingen, besonders von Forst, Schifferstadt und Frankenthal an häufig, Vogesias von Annweiler bis Neustadt hie und da und bei Lautern, Schiefer bei Bingen häufig,

Porphyr und Melaphyr bei Kreuznach; auch auf Muschelkalk und Keuper bei Saargemünd (F. S.) häufig.

M. arvense L., Poll. Lehm- und kalkhaltiges Diluvium, Muschel- und Tertiärkalk.

M. pratense L., Poll. Ueberall, die Form mit goldgelben Blumen besonders im Gebirge und auf quarzhaltigem, die mit bleichen oder fast weissen mehr in der Ebene und auf lehm- und kalkhaltigem Boden.

Pedicularis sylvatica L., Poll. Fast überall.

P. palustris L., Poll. Fast überall.

Rhinanthus minor Ehrh. (R. Christa galli Poll. et pro parte L.; Alectorolophus minor Wim. et Grab.). Ueberall. — β. fallax K. und γ. angustifolius K.

R. major Ehrh. (Alectorolophus F. S. et pro parte Rchb.)

α. glaber F. S. (R. Crista galli β. L.; R. glaber Lam.; Alect. maj. α. glab. F. S.). Sumpfiger oder Torfboden.

β. hirsutus F. S. (R. hirsuta Lam.; Alect. maj. β. hirsut. F. S.). Ueberall.

γ. subexalatus F. S. (R. Alectorolophus Poll.; Alect. maj. γ. subexal. F. S.). Vogesias bei Lautern (Poll.), Waldmoor, Homburg und Bitsch (F. S.). — Mit dieser var. wird der in der Pfalz noch nicht gefundene R. major δ. exalatus F. S. (Alect. major δ. exal. F. S.; A. hirsutus Rchb., non All.; Rhinanthus Reichenbachii Drej.) oft verwechselt.

R. angustifolius Gmelin (1806; Alectorolophus ang. F. S.).

α. legitimus (Alector. ang. α. leg. F. S.; Rhinanthus alpinus β. angustifolius Koch). Muschelkalk bei Durlach (schon Gmelin) und zwischen Grötzingen, Berghausen, Söllingen und Weingarten (Döll), Vogesias um Bitsch und zwischen Bitsch, Egelshardt, Stürzelbronn und Eppenbrunn (F. S.) mit Uebergängen in die folgende, bei uns nicht vorkommende var. — Bei Dahn, wo ich die Pflanze vor etwa 40 Jahren bemerkt habe, konnte ich sie in neuerer Zeit nicht wieder finden und ist deren Aufsuchen daselbst zu empfehlen.

β. latifolius (Alect. ang. β. latif. F. S.; Rhinanthus alpinus Baumg. 1816, Koch). Ist in den Alpen gemein und ich fand ihn besonders in Salzburg und Berchtesgaden häufig.

Euphrasia officinalis L. et pro parte Poll. Ueberall.

E. nemorosa Soyer-Will. (E. officinalis β. nemorosa Pers.; E. off. Poll. pro parte). Ueberall.

E. Odontites L. (Poll. Koch, pro parte). Saatfelder überall. Blüthezeit und Fruchtreife vor der Erndte.

E. serotina Lam. (non Koch; E. Odontites Poll. et Koch pro parte). Ungebaute feuchte und nasse Orte, besonders auf Alluvium, Diluvium, Kalk, Lehm, Porphyr. Blüthezeit und Fruchtreife nach der Erndte. — Dieser Art ähnlich ist die in Italien und bei Triest vorkommende E. Kochii mihi (E. serotina Koch), welche, auch im Garten, noch später anfängt zu blühen, nämlich über vier Wochen.

E. lutea L., Poll. Kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Waghäusel bis Friedrichsfeld und dem Relaishaus bei Schwetzingen (C. Schimper), Griesheim und Darmstadt, und zwischen Mainz und Bingen, Tertiärkalk und Sand von Neustadt über Dürkheim, wo auch am Rand der Vogesias, Grünstadt und Oppenheim bis Kreuznach, Rothliegendes im Nahethal zwischen Bingen und Kreuznach, Muschelkalk bei Saarbrücken und am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Durlach bis Leimen; auch am Gebirge längs der Bergstrasse von Schriesheim bis Eberstadt.

Labiatae.

Lavendula vera D. C. Wohl nur verwildert, auf dem Rothliegenden, am Lavendelberge zu Laubenheim im Nahethal unterhalb Kreuznach (K.), „ehemals in Menge, seit 1840 aber ganz ausgerottet, da die armen Leute das Holz des Wurzelstocks zum Heizen gebrauchten. Die reiche Flora dieser interessanten Localität geht, wie die des gegenüberliegenden Ockenheimer Hörnchens, durch Cultur ganz zu Grunde“ (Wirtgen Fl. der preussischen Rheinprovinz pag. 347).

Mentha piperita L. Verwildert am Rheindamm bei Rheinhausen (Döll); bei Breidenheim, unweit Meisenheim.

M. viridis L. (M. sylvestris var. glabra K.). Wohl nur verwildert, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahegebiets, häufig an den Nebenbächen des Steinalbthals zwischen Niederalben und Grünbach (F. S.), Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch) selten, vereinzelt bei Weissenburg (F. S.), Rastatt (Frank) und Dachslanden (Gmelin).

δ. crispata F. S. (M. crispata Schrad.). Diluvium des Rheinthals bei Oppenheim, Schiefer des Nahegebiets zwischen Dalberg und Spabrücken, Winterburg, Kronweiler, Vogesias bei Lautern, Bitsch (F. S.), Buntsandstein bei Contwig unweit Zweibrücken (schon Bruch).

M. Pauliana F. S. (M. citrata Pauli, non Ehrh., nec Wirtg.; M. gentilis Wirtg., non L., nec Fries). Wohl nur verwildert bei Weissenburg, Schweigen im Canton Bergzabern (schon Pauli), Klingenmünster (F. S.), häufiger in Rheinpreussen (Wirtgen).

M. rotundifolia L., Poll. Diluvium des Rheinthals von Niederbronn, Weissenburg und Carlsruhe bis Bingen und von da ins Nahethal, wo auch auf Porphyr und Melaphyr, bis Martinstein, Buntsandstein bei Niederbronn und Zweibrücken.

M. rotundifolio-nemorosa F. S. (non Wirtg.). Weissenburg (F. S.).

M. rotundifolio-sylvestris Wirtg. Nahethal (Wirtg.).

M. rotundifolio-angustata F. S. In wenigen Stöcken unter den Eltern bei Weissenburg (F. S.).

M. arvensi-rotundifolia F. S. (M. Mülleriana F. S.). Einzeln unter den Eltern auf dem Diluvium des Rheinthals an Rainen (Ackerrändern) im Bayerischen zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.).

M. Maximilianea F. S. (M. rotundifolio-aquatica F. Schultz, in Flora 1854!, Timbal-Lagrave in bullet. de la soc. bot. de Fr. 1860!) Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg. — Da diese Pflanze in Menge an Orten wächst, wo M. aquatica nicht zu finden ist, so betrachte ich sie nicht mehr als Bastard.

α. inclusa, flor. minorib., fol. latioribus und

β. exserta, flor. majorib., fol. angustioribus.

M. nemorosa Willd. (M. sylvestris δ. Wirtg.; M. sylvestris Fries, Gren. et Godr.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, der Nebenthäler und des Nahethals, wo auch auf Melaphyr, Buntsandstein bei Zweibrücken.

β. emarginata F. S. (Mentha emarginata Rchb., Wirtg.). Ausserhalb des Gebiets im Nettethale häufig und einzeln im Brohlthale (Wirtg.), ist in der Pfalz aufzusuchen.

γ. crispa K. (M. undulata Willd.) Schiefer in den Thälern bei Winterburg und Sponheim (Wirtg.), Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Speyer und

Ludwigshafen, vereinzelt auch bei Weissenburg (schon P. M.).

M. sylvestris L., Poll. (Wirtg. pro parte; M. viridis Fries et Gren. et Godr. pro parte). Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Landau und Carlsruhe bis Bingen und von da ins Nahethal, wo auch auf Porphyr und Melaphyr.

α. vulgaris Benth. An den genannten Orten.

β. candicans (Crantz als Art). Rheinthal bei Ettlingen, Neckarthal zwischen Heidelberg und Ziegelhausen, Nahethal und wohl noch an andern Orten, aber mit α. verwechselt.

γ. incana (Smith, als Art). Neckarthal oberhalb Heidelberg, Nahethal?

M. aquatico-sylvestris F. S. (M. sylvestre-aquatica Wirtg.; M. nepetoides Lej.). Rheinthal zwischen Weingarten und Bruchsal und am Neckar (A. Braun, schon in K. Deutschl. Fl. von 1833), Porphyr, Melaphyr und Alluvium des Nahe- und Glanthals von Kreuznach bis Sobernheim und Meisenheim.

M. hirta Willd. (M. sylvestre-hirsuta Wirtg.). Bei Winningen, im Moselthal (Wirtg.), ist im Nahethal aufzusuchen. — (Timbal-Lagrave, bullet. de la soc. bot. de Fr. 1860, citirt M. hirta Willd. und M. incana-hirsuta Wirtg. als Synonyme bei einer Pflanze, die er für neu ausgibt und M. rotundifolia-aquatica Timbot nennt, die aber von der, welche ich schon 1854 in der Flora oder bot. Zeit. sowie im Jahresber. der Pol. unter demselben Namen beschrieben habe, nicht verschieden ist. Dass aber M. hirta Willd. und M. Maximilianea [M. rotundifolio-aquatica] zwei sehr verschiedene Arten sind, kann man in meinem herbarium normale sehen, wo beide in getrockneten Exemplaren ausgegeben sind.)

M. pubescens Willd. (M. silvestris γ. pubescens K., et M. viridis Gren. et Godr. — Timbal-Lagrave, in bul. de la soc. bot. de Fr. 1860, citirt diese beiden Synonyme bei seiner 1860 aufgestellten M. Nouletiana. Wozu aber dieser neue Name, wenn es wirklich M. pubescens Willd. wäre?). Porphyr und Melaphyr im Nahethal (Wirtgen) und in den Seitenthälern desselben (F. S.).

β. Langii (M. piperita α. Langii Koch; M.

Langii Stendel) wurde (von Lang) bei Müllheim in Oberbaden entdeckt, aber in der Pfalz noch nicht gefunden.

M. aquatico-pubescens Wirtg. et forma recedens ad M. aquaticam F. S. Mit M. pubescens an denselben Orten.

M. aquatica L. Poll. Ueberall.

β. hirsuta K. (M. hirsuta L.). Desgleichen.

γ. verticillata Wirtg. (M. pyramidalis Lloyd). Um Weissenburg (F. S.) und wohl überall, aber mit M. sativa verwechselt. — M. aquatica erzeugt mit M. rotundifolia einen bei uns noch nicht gefundenen Bastard: M. aquatico-rotundifolia Boutigny 1858 (in Archiv. de Fl.), Timbal-Lagrave 1860 (in bullet. de la soc. bot. de Fr.; M. Schultzii Bout. 1850, l. c.).

M. adspersa Mönch (M. citrata Gren. et Godr., non Ehrh.; M. aquatica γ. glabrata K.). In Gärten hie und da und zuweilen an Gartenzäunen verwildert. Hat einen starken Citronen- oder vielmehr Bergamotgeruch und wird zuweilen mit den in der Pfalz noch nicht gefundenen M. aquatico-Wirtgeniana F. S. (M. rubro-aquatica Wirtg.; M. citrata Ehrh.) und M. Wirtgeniano-aquatica F. S. (M. aquatico-rubra Wirtg.; M. stricta Beck.), welche Wirtgen im Lahnthale gefunden, verwechselt.

M. Wirtgeniana F. S. (M. rubra Wirtg., non Huds., nec Sole, nec Sm.). Ausserhalb des Gebiets häufig im Lahn-, Ges- und Nettethal (Wirtg.) und im Gebiete in einem Exemplare von meinem verstorbenen Sohne Heinrich im Gerölle der Nahe oberhalb Kreuznach gefunden.

M. sativa L. (M. aquatico-arvensis et M. arvensi-aquatica Wirtg.). Fast überall, in vielen noch genauer zu bestimmenden Abarten, welche ich lange mit Wirtgen für Bastarde gehalten. Viele dieser Abarten kommen aber nur, und zwar in zahlloser Menge an Orten vor, wo weit und breit weder M. aquatica noch M. arvensis zu finden ist. Merkwürdige Abarten (ja vielleicht verschiedene Arten) sind:

var. latissima (M. arvensi-aquatica forma latissima F. S.). Ackerränder und Gräben auf lehmigem Diluvium des Rheinthals zwischen Schweigen und Schweighofen (F. S.).

var. hirta (M. arvensi-hirsuta forma culturata F. S.). Gräben am Abhange der Löss- und Muschelkalkhügel bei Weissenburg (F. S.).

M. angustata F. S. (M. sativa var. angustata F. S.; M. arvensi-aquatica forma angustifolia semiintegra F. S.). Lösshügel über tertiären Schichten bei Weissenburg (F. S.).

M. Wohlwerthiana F. S. (1854, in Jahresb. der Poll.; M. rotundifolio-arvensis F. Schultz loc. cit. 1854, Timbal-Lagr. in bull. soc. bot. Fr. 1860). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Altenstadt unweit Weissenburg selten und bei Niederotterbach unweit Schaidt häufig (F. S. und P. M.). Da diese Pflanze in Menge an Orten wächst, wo keine andere M. zu finden ist, so kann ich sie nicht mehr als Bastard betrachten. — var. α. inclusa F. S. (herb. norm. no. 117) und

β. exserta F. S. (herb. norm. no. 266).

M. arvensis L., Poll. Ueberall, in vielen noch genauer zu bestimmenden Abarten. Seltenere und wenig bekannte sind:

var. micrantha F. S. (herb. norm. no. 126; M. micrantha F. S.). Lösshügel über tertiären Schichten bei Weissenburg (F. S.).

var. Marrubiastrum F. S. (herb. norm. no. 125; M. Marrubiastrum F. S.). Diluvium des Rheinthals zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.).

M. palatina F. S. (herb. norm. no. 538; M. arvensis var. palatina F. S.). Lehmiges Diluvium des Rheinthals zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.), seltner auch an einer Stelle bei Weissenburg (F. S.). Diese Pflanze hat Aehnlichkeit mit M. arvensi-rotundifolia, kann aber kein Bastard sein, da sie meist auf Aeckern wächst, wo keine andere M. vorkommt.

M. Scordiastrum (M. arvensis var. Scordiastrum). Ungebaute Orte, Raine an Lösshügeln bei Weissenburg (F. S.). Wenn man die unter den Blättern versteckten Blüthen nicht bemerkt, so könnte man diese Pflanze von Weitem für Teucrium Scordium halten.

M. Pulegium L. (Pulegium vulgare Mill.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Nahethal.

Lycopus europaeus L., Poll. Ueberall.

L. exaltatus L. fil. Alluvium, Mainspitze bei Mainz, an einem Graben in der Ecke an der Vereinigung des Rheins und Mains (Fresenius). Ist wohl nur Gartenflüchtling.

Salvia pratensis L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Tertiär- und Muschelkalk; Rothliegendes,

Porphyr und Melaphyr des Nahegebiets; sehr selten auf Vogesias, z. B. bei Lautern, Bitsch und Annweiler.

S. verticillata L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Forsfeld oberhalb Lauterburg (Billot), am Neckar bei Ladenburg (W. Gerlach), bei Käferthal (C. Schimper), unweit Mannheim und bei Weinheim an der Bergstrasse. Auf dem linken Rheinufer in der Pfalz, wo die Pflanze früher einzeln an der Strasse von Hochspeyer nach Lautern gefunden wurde, ist nichts mehr davon zu bemerken und sie mag wohl aus dem Rheinthal dahin gekommen sein, wie die ebenfalls seit 30 Jahren verschwundene Euphorbia Gerardiana, welche Pollich einst daselbst gefunden hatte, nämlich durch Fuhrwerk.

Origanum vulgare L., Poll. Fast überall.

Thymus serpyllum L. (Poll. pro parte). Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Vogesias fast überall.

α. Linneanus Gren. et Godr.

β. angustifolius Gr. et Godr. (T. angustifolius Pers.)

T. Chamaedrys Fries (T. serpyllum Poll. pro parte). Ueberall.

Calamintha Acinos (Thymus L., Poll.) Clairv. Fast überall.

C. officinalis Mönch (Melissa Calamintha L.). Porphyr und Melaphyr im Nahethal; auf verschiedenen Formationen im Odenwald und an der Bergstrasse, auch bei Heidelberg und selten bei Wiesloch; Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Mannheim, zwischen Friedrichsfeld und Schwetzingen, bei Ketsch und Waghäusel.

C. Clinopodium Benth. (Clinopodium vulgare L., Poll.). Fast überall.

Nepeta Cataria L., Poll. Besonders auf Schutt und wohl nicht ursprünglich einheimisch; Rheinthal bei Knielingen, Landau, Langenbrücken, Heidelberg, Relaishaus bei Schwetzingen (C. Schimper), Darmstadt u. s. w., Vogesias bei Lautern, Zweibrücken und Bitsch, Muschelkalk bei Weissenburg.

Glecoma hederacea L., Poll. Ueberall.

Lamium amplexicaule L., Poll. Besonders auf gebautem Boden überall.

L. purpureum L., Poll. Dessgleichen.

L. maculatum L. (L. album β. Poll.). Diluvium, Kalk, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

L. album L., Poll. Fast überall.

L. Galeobdolon (Galeopsis L., Poll.) Crantz (Galeobdolon luteum Huds.). Fast überall.

Galeopsis angustifolia Ehrh. (G. Ladanum Poll., K., non L.). Diluvium, Lehm, Kalk, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr, gewöhnlich auf Saatfeldern, aber auch in Wäldern, z. B. bei Kreuznach.

var. foliis latioribus et angustioribus, floribus majoribus et minoribus, und canescens (pilositate).

G. cannabina Poll. (G. ochroleuca Lam.). Hat meist weissgelbe Blumen, forma normalis vel ochroleuca, seltener verschiedenfarbige (selbst mit violetten oder blauen Flecken im Schlunde), forma versicolor, oder ganz purpurrothe (mit gelblichen Zeichnungen), forma purpurea. Quarzsand auf Alluvium und Diluvium im Rheinthal, Vogesias überall, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Nahegebiet.

G. bifida Bönning. (G. Tetrahit, β. bifida, F. S.). Aecker, lichte Waldplätze, Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (schon A. Braun), Ebene des Bienwalds und Hügel bei Weissenburg (F. S.), häufig auf der Vogesias, besonders um Bitsch, Saarbrücken, Zweibrücken und Lautern (F. S.), auf verschiedenen Formationen im Nahegebiet (seit Wirtgen), doch nirgends auf Kalk. — Die vermeintlichen Uebergänge aus dieser, vollkommen beständigen Art in die folgende gehören der folgenden Art an.

G. Tetrahit L., Poll. Ueberall. Aendert ab mit grösseren und kleineren Blumen. Dieselben sind gewöhnlich roth, sie kommt aber auch mit gelblich-weissen und selbst, jedoch selten, ganz weissen Blumen vor.

G. pubescens Besser. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt bis Mannheim zerstreut, besonders häufig in Wäldern um Carlsruhe (schon A. Braun). Auf dem linken Rheinufer kommt diese Pflanze, wie es scheint, nicht vor; sie wurde bei Speyer angegeben, was ich aber von daher als G. pubescens erhielt, war G. Tetrahit.

Stachys germanica L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Rastadt, Ettlingen, Durlach, Leimen, Schwetzingen, Friedrichsfeld, Seckenheim und Friesenheim (C. Schimper), Speyer und Iggelheim, zwischen Maxdorf und Frankenthal (Poll.), Frankfurt und Mainz, Tertiärkalk bei Frankweiler (Jäger) un-

weit Landau, zwischen Dürkheim und Grünstadt und wahrscheinlich bis Bingen, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr und Kohlenkalk bei Kreuznach und anderwärts im Nahegebiet, z. B. bei Glanmünchweiler und Nunzweiler (F. S.), Muschelkalk des Blies- und Saargebiets, des Neckargebiets bei Mosbach (Poll.) u. s. w.

S. alpina L. Muschelkalk zwischen Bitsch und Rohrbach (F. S.) selten, unter S. sylvatica, und ehedem auch in einem Walde bei Hornbach.

S. sylvatica L., Poll. Fast überall.

S. sylvatico-palustris Wirtg. Auf Alluvium an einem Graben, am Fusse des Gebirgs bei Weissenburg (F. S.); vereinzelt unter den Eltern. Die Antheren haben keine vollkommenen Pollen und die Samen sind alle fehlschlagend, wie bei der folgenden.

S. palustri-sylvatica Schiede (S. ambigua Sm.). Alluvium an kleinen Bächen und Gräben um Weissenburg (F. S. und P. M.) früher häufig, aber seit einigen trocknen Jahren seltner geworden und an einigen Stellen ganz verschwunden; Glanthal bei Meisenheim (Schaffner), Neckarthal bei Heidelberg (C. Schimper) an einer Quelle zwischen der Hirschgasse und dem Harlass; bei Langenbrücken im Rheinthal an einem Graben am Fusse der Weinberge (Döll).

S. palustris L., Poll. Fast überall. Aendert ab mit schmäleren und breiteren Blättern, längerer und steiferer, sowie kürzerer und weicherer Behaarung.

S. arvensis L., Poll. Diluvium, Lehmboden bei Ettlingen (von Stengel), Knielingen (Döll), zwischen Weingarten, Bruchsal und Graben (A. Braun), um Heidelberg, Weinheim, Darmstadt u. s. w.; auch bei Weissenburg (F. S. und P. M.); Vogesias und Rothliegendes bei Annweiler (Jäger), Vogesias um Lautern (Poll.), von Homburg bis Saarbrücken und um Bitsch (F. S.); Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Wollmünster u. s. w. (F. S.); Lehmboden auf verschiedenen Formationen des Nahegebiets.

S. annua L., Poll. Saatfelder, kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Mühlburg unweit Carlsruhe, und von Neustadt, Speyer und Heidelberg bis Bingen, Nahethal bei Kreuznach, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets, sowie bei Durlach und Weingarten.

S. recta L., Poll. Kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals auf dem rechten Rheinufer



fast überall, auf dem linken zwischen Mainz und Bingen; auf kalkhaltigem und steinigem Boden am Gebirge auf dem rechten Rheinufer fast überall; auf dem linken, Tertiärkalk von Landau bis Bingen, Rothliegendes und Rand der Vogesias bei Neustadt, vereinzelt auf der Vogesias bei Lautern und auf Muschelkalk bei Zweibrücken, häufig auf Porphyr, Melaphyr und Rothliegendem am Donnersberg und im Nahethal.

Betonica officinalis L., Poll.

α. hirta K. Ueberall.

β. glabrata K. Vogesias bei Lautern (K.!) und bei Bitsch (F. S.).

Marrubium vulgare L., Poll. Meist auf Schutt und daher wohl nicht überall ursprünglich einheimisch; Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (von Stengel), Schwetzingen, Mannheim und Mundenheim (C. Schimper), Frankenthal, Darmstädter Riedgegend; Frankfurt und Mainz, Porphyr und Melaphyr im Nahethal bei Kreuznach, Kohlengebirge bei Spiessen und Neunkirchen im Bliesgebiet, Vogesias bei Lautern und Bitsch, Buntsandstein im Bliesgebiet bei Schwarzenacker und Webenheim.

Ballota nigra L., Poll. Besonders auf Schutt fast überall.

Leonurus Cardiaca L., Poll. Besonders auf Schutt, Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Dachslanden und Knielingen, am Neckar und zwischen Heidelberg und Schwetzingen (C. Schimper); zwischen Darmstadt und dem Rheine, auf dem linken Rheinufer bei Weissenburg und Edesheim, Tertiärkalk bei Landau, Vogesias zwischen dem Dürkheimer Thale (Jägerthal) und dem Drachenfelsen an einer Mauer (Georg Fr. Koch); Lautern (Poll.), Zweibrücken (Bruch), Neuhäusel, Saarbrücken, Pirmasens und Bitsch (F. S.); Rothliegendes im Dorfe Katzweiler unterhalb Lautern (Poll.); Nahe- und Glangegend bei Kreuznach und Meisenheim.

Chaiturus Marrubiastrum (Leonurus L.) Reichenb. Am Renngraben bei Ladenburg in der Richtung gegen Handschuchsheim (C. Schimper)!

Scutellaria galericulata L., Poll. Fast überall.

S. hastifolia L. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Schifferstadt (Laforet) und von Oppenheim bis Bingen (schon R. und Ziz), auf Schiefer bei Winterburg am Hundsrück (Bogenhard).

S. minor L. Thälchen in den Vorbergen der Vogesias von Steinbach und Lembach bis Bergzabern (F. S.) und bei Weissenburg (Pauli), Diluvium des Rheinthals bei Altenstadt (Buchholtz) und durch den Bienwald (P. M. und F. S.), Erpolzheim bei Dürkheim (C. Schimper), Maxdorf, Oggersheim, Frankenthal und Gerolsheim (schon K.), Frankfurt, Offenbach (Fresenius); auch im Nahegebiet bei Kirn.

Prunella vulgaris L., Poll. Ueberall.

β. parviflora K. (Poir. als Art). Fast überall.

γ. pinnatifida Rchb. (P. laciniata Poll., β. et γ. L.). Vogesias bei Bitsch und zwischen St. Ingbert und Homburg (F. S.), Lautern (Poll.), Diluvium des Rheinthals bei Schwetzingen (C. Schimper) u. s. w.

P. grandiflora Pollich (Jacq.). Kalkhügel an den Bergen auf dem rechten Rheinufer, kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals zwischen Schifferstadt und Mutterstadt (F. S.), Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt (F. S.) und bis Bingen (Ziz) und von Dürkheim bis Oppenheim (schon Pollich), Muschelkalk zwischen Zweibrücken und Pirmasens (schon Bruch), Porphyr und Melaphyr bei Kreuznach und am Donnersberg (schon Pollich).

β. pinnatifida K. et Ziz. Mit der Art an vielen Orten.

P. alba Pallas. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Mechtersheim unfern Speyer (Eppelsheim), Muschelkalk bei Niederbronn (F. S.), Tertiärkalk am Haardtgebirge zwischen Neustadt und Wachenheim (F. S.), zwischen Ingelheim und Bingen (Ziz), sehr häufig auf Schiefer bei Bingen (F. S.), Rothliegendes bei Laubenheim im Nahethal und Porphyr oberhalb Kreuznach (K.), Kohlenkalk bei Meisenheim (Persinger) und Muschelkalk im Bliesgebiete bei Zweibrücken (F. S.).

β. pinnatifida K. (P. laciniata α. L.).

Ajuga reptans L., Poll. Ueberall.

A. pyramidalis L. Vogesias bei Lautern, ehedem auf steinigen Haideplätzen beim sogenannten Kenelgarten (jetzt Ackerland) und am Rande des Nadelwalds westlich von der Stadt (K.), in lichten Nadelwäldern bei der Vogelweh und oberhalb der Lauterspring (F. S.) und auch an den Krebsern (Böhmer), Porphyr bei Kreuznach, Niederhausen an der Nahe (Dietrich), und Birkenfeld (Bogenhard). — Die Ausläufer, welche die Pflanze erst lange

nach der Blüthezeit treibt, habe ich im Garten entdeckt und beschrieben.

A. genevensis L. (A. pyramidalis Poll.). Auf allen Formationen, besonders aber auf der Vogesias häufig, fehlt aber in einigen Gegenden, wie zwischen Bobenthal, Kleeburg, Schleithal und Bergzabern, das heisst in der Umgebung von Weissenburg gänzlich. — Die unterirdischen Ausläufer, eigentlich kriechenden Wurzeln mit Laubrosetten auf Adventivknospen, hat Lagrèze-Fossat zuerst beschrieben.

A. Chamaepitys (Teucrium L., Poll.) Schreb. Sand, kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Schifferstadt (F. S.) bei Speyer, Flomersheim, Schwetzingen und Heidelberg, Eberstadt (schon Poll.) bis Bingen. Tertiärkalk bei Landau (Böhmer), Dürkheim (schon Poll.) und über Grünstadt bis Kreuznach, Rothliegendes im Nahethal zwischen Bingen und Kreuznach, Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), Saarbrücken und zwischen Hornbach und Bitsch (F. S.), zwischen Durlach, Bretten und Sinsheim (Döll).

Teucrium Scorodonia L., Poll. Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Vogesias, Buntsandstein, Rothliegendes, Kohlengebirge, Porphyr und Melaphyr.

T. Botrys L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals (besonders an trockenen Rheindämmen) von Rastadt bis Sandhausen, Mannheim und Ludwigshafen zerstreut; Kalk- und Lösshügel von Ettenheim (Schildknecht) bis Weinheim und bei Mosbach (schon Poll.), Tertiärkalk bei Landau (Jäger) und von Dürkheim bis Grünstadt, Kohlenkalk, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Alsenzthale zwischen Winnweiler und Imbsweiler (schon Poll.) und von da durch die Nahegegend über Kreuznach, Sobernheim (schon Poll.) bis Oberstein und die Glangegend, über Meisenheim bis in's Thal zwischen Niederalben und Irzweiler (F. S.), Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), Bitsch, Saargemünd und Saarbrücken (F. S.).

T. Scordium L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun), Durlach (Frank), St. Ilgen (schon Dierbach), Darmstadt und von Neustadt und Speyer (K.) über Erpolzheim, Maxdorf und Oggersheim (schon Poll.) bis Mainz. Bei Saarbrücken?

T. Chamaedrys L., Poll. Tertiär- und Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr, Schiefer fast über-

als, selten auf Vogesias und nur auf deren Rand an der Wolfsburg bei Neustadt (F. S.) und Hartenburg bei Dürkheim (Poll.).

T. montanum L. Muschelkalk bei Zweibrücken, und zwar ehedem bei Auerbach (Bruch), nun noch beim Kirschbacher und Wallbacher Hofe und zwischen Bliescastel und Saarbrücken (F. S.).

Verbenaceae.

Verbena officinalis L., Poll. Fast überall, besonders auf Schutt.

Lentibularieae.

Pinguicula vulgaris L. Diluvium des Rheinthals bei Waghäusel und Neulussheim (C. Schimper), Dreieichenhain und Seligenstadt (K.), auch bei Frankfurt.

Utricularia vulgaris L., Poll. Stehende Wasser fast überall, doch nicht auf Kalkgebirg.

U. intermedia Hayne. Alluvium des Rheinthals selten bei Speyer, auch im Darmstädtischen zwischen dem Bensheimer Hof, dem Rheindamme und der Schwedensäule (Schnittspahn), Torfboden der Vogesiasebenen, ehedem an der Lauter oberhalb Lautern (K.), zwischen dem Blechhammer und der Vogelweh, sowie bei Misau, Homburg, Neuhäusel und zwischen der Geiskirche und dem Haseler Hof (F. S.), sowie ehedem in dem nun ausgetrockneten Limbacher Weiher (schon Bruch).

U. minor L., Poll. Diluvium des Rheinthals auf meist torfhaltigem Boden von Weissenburg bis Maudach zerstreut, auch bei Linkenheim (Bausch), Waghäusel und Sanddorf (C. Schimper), Darmstadt, Heusenstamm und bei Frankfurt (Fresenius), Vogesiasebenen bei Lautern (Poll.), Landstuhl (K.), Homburg, Limbach und Kirkel (Bruch), Saarbrücken, Bitsch, Gravenweiher, Ludwigswinkel u. s. w. (F. S.)

Primulaceae.

Lysimachia thyrsiflora L., Poll. Stehende Wasser und Weiher, Vogesias bei Lautern (Poll.), Espelsteeg und Breitenau (K.), Jägersburg und Kirkel (F. S.) und bei Würzbach (schon Bruch); Rheinthal bei Rastadt (Frank).

L. vulgaris L., Poll. Ueberall.

L. punctata L. Verwildert als Gartenflüchtling am Ufer der Queich unterhalb Annweiler.



L. Nummularia L., Poll. Ueberall.

L. nemorum L., Poll. Vogesias von Saarbrücken und Bliescastel bis Waldmoor und von Trippstadt und Mölschbach bis Bitsch und Weissenburg, Kohlenschiefer von Saarbrücken bis Neunkirchen, Porphyr bei Kreuznach; Gebirge auf dem rechten Rheinufer im Taunus, selten im Odenwald und bei Heidelberg, häufig im Schwarzwald.

Anagallis arvensis L. (et pro parte Poll.; var. α. vulgaris F. S.). Saatfelder, Aecker überall.

A. coerulea Schreber (A. arvensis β. Poll., coerulea F. S.). Dessgleichen, kalk- und lehmhaltiges Diluvium des Rheinthals, Tertiär- und Muschelkalk; Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nähethals.

Centunculus minimus L., Poll. Diluvium des Rheinthals, Vogesias und Trias fast überall.

Androsace elongata L. Tertiärkalk bei Bingen, Melaphyr im Nahethal bei Niederhausen und Thalböckelheim (K.).

A. maxima L., Poll. Kalk- and lehmhaltiges Diluvium des Rheinthals von Ellerstadt, Fussgönnheim und Oggersheim bis Worms, Tertiärkalk von Kallstadt und Oppenheim bis Bingen, Bosenheim bei Kreuznach.

Primula elatior Jacq. (P. veris β. elatior L., Poll.). Fast überall.

P. officinalis Jacq. (P. veris α. officinalis L., Poll.). Fast überall.

P. Auricula L. Ehedem auf Sumpfwiesen am nördlichen Fusse des Donnersbergs bei Dannenfels vom verstorbenen Forstbeamten Gümbel gefunden, nun aber durch Austrocknung mittelst Dohlen zerstört.

Hottonia palustris L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal überall; auch bei Kreuznach (nach Gutheil) und bei Saarbrücken (nach Schäfer).

Samolus Valerandi L., Poll. Diluvium des Rheinthals, Schaidt (F. S.) bei Weissenburg, Landau (Böhmer), Schifferstadt (F. S.) und Neustadt und von da bis Mainz (Poll.) und Ingelheim (Ziz); auf dem rechten Rheinufer bei Linkenheim (Roth), Huttenheim (A. Braun), Graben (Schmidt), Waghäusel (C. Schimper), zwischen Leimen und St. Ilgen (Dierbach 1818), Griesheim, Dornheim u. s. w.; Salzboden im Saargebiet bei Kocheren, Rossbrück und Emmersweiler unweit Forbach (F. S.).

Glaux maritima L., Poll. Diluvium und Alluvium des Rheinthals an den Salinen von Dürkheim und von da

bis Oggersheim und Frankenthal, sowie an den Salinen von Nauenheim (schon Poll.).

Globularieae.

Globularia vulgaris L., Poll. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Maxdorf (schon C. Schimper) und Eppstein (F. S.), früher häufig, nun durch Umschaffung der Wiesen in Ackerland zerstört, Tertiärkalk von Dürkheim (schon Poll.) bis Bingen (schon Ziz), Porphyr und Melaphyr im Nahethal bei Kreuznach und Martinstein, Muschelkalk bei Saarbrücken selten; auch an der Bergstrasse bei Nesterbach unweit Weinheim (Dierbach); bei Frankfurt (Fresenius).

Plumbagineae.

Armeria plantaginea (Statice All.) Willd. Sand tertiärer Schichten zwischen Mainz und Niederingelheim (schon K. und Ziz).

A. elongata (Statice Hoffm.) Koch (in Flora 1823, p. 698; A. vulgaris α. elongata M. et K. 1826, Döll 1858). Sand, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, Hügel am Fusse des Gebirgs bei Dürkheim (schon K.), in der Ebene nordöstlich von Ellerstadt (F. S.), bei Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), zwischen Ladenburg, Weinheim und Lorsch (schon Poll.), Eberstadt bei Darmstadt (Schnittspahn), Offenbach und Frankfurt (Fresenius).

Plantagineae.

Plantago major L., Poll. Ueberall.

P. media L., Poll. Dessgleichen.

(P. intermedia Gilib. Fl. d'Europe, t. 1, p. 125, Godr. Fl. de Lor. 2, p. 153, welche sich durch spitzige Corollenlappen und 4 bis 8 Samen in jedem Kapselfache von P. media unterscheidet und bereits im nahen Lothringen bei Dieuze gefunden wurde, ist zum Aufsuchen in der Pfalz zu empfehlen.)

P. lanceolata L., Poll. Ueberall.

P. arenaria W. et Kit. (P. indica L.?). Sand auf dem Diluvium des Rheinthals, auf dem rechten Rheinufer von Carlsruhe bis Grossgerau bei Darmstadt fast überall auf Sandfeldern, auf dem linken von Harthausen und Speyer bis Schifferstadt und Ellerstadt; zwischen Mainz und Niederingelheim. Da diese Pflanze von Pollich nicht bemerkt

wurde, obgleich sie in Gegenden wächst, wo derselbe die Kochia arenaria gefunden, so ist wahrscheinlich, dass sie erst nach dem Tode desselben in die Pfalz gekommen ist. — Erst in neuester Zeit eingewanderte Pflanzen (wie Galincoga parviflora Cav. bei Carlsruhe) übergehe ich.

Amaranthaceae.

Amaranthus sylvestris Desf. Auf Schutt, Diluvium des Rheinthals, ehedem bei Mühlburg unfern Carlsruhe (A. Braun), bei Speyer zwischen der Baumschule gegen den Rhein und an der Strasse von Mutterstadt nach Oggersheim (K.), bei Gönnheim (Georg Fr. Koch).

A. Blitum L. (A. viridis Poll.). Besonders auf Schutt und gebauten Orten überall.

A. retroflexus L. Besonders auf Sandfeldern und an Wegen, Alluvium und Diluvium des Rheinthals fast überall.

Chenopodeae.

Salicornia herbacea L. Auf Salzboden im Saargebiet bei Cocheren (Holandre) unweit Forbach, an der Gränze unserer Flora. Häufig in Lotharingen bei Dieuze u. s. w.

Salsola Kali L. Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, zwischen Bingen und Mainz (Ziz) und von Grossgerau bei Darmstadt bis Oftersheim und St. Ilgen bei Schwetzingen (schon Dierbach), besonders bei Rohrhof und Relaishaus häufig, seltner bei Speyer und Ellerstadt; auch vereinzelt bei Ludwigshafen, aber vom Rohrhof herabgeschwemmt (C. Schimper).

(Corispermum Marschalii Steven. Auf dem Sand bei Schwetzingen ist Gartenflüchtling, sowie

C. hyssopifolium L., welches in der Nähe des botanischen Gartens bei Darmstadt gefunden wurde.)

Polycnemum arvense L. Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Porphyr und Melaphyr bei Baumholder und im Steinalbthale (F. S.), Nahethal bei Martinstein und Kreuznach, am Donnersberg (A. Braun) und auf Melaphyr bei Klingenmünster (F. S.), Diluvium des Rheinthals bei Mainz (Ziz), Darmstadt (Schnittspahn), Dürkheim und Meckenheim (K.), Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), Waghäusel (Schmidt), Wiesenthal (Döll), Graben (Schmidt), Eggenstein, Neureuth und Mühlburg

(Gmelin, A. Braun), zwischen Mörsch und Ettlingen (von Stengel) und bei Schweighofen, Weissenburg und Hagenau (F. S.).

P. majus C. Schimper. Besonders auf Saat- und Brachfeldern, Porphyr und Melaphyr, Nahethal bei Martinstein (Bogenhardt), Waldböckelheim (F. S.), Kreuznach und am Donnersberg (C. Schimper), Tertiärkalk auf der Höhe bei Thalböckelheim (Wirtgen) in der Nahegegend, Sand auf Alluvium oder Diluvium im Rheinthal bei Mainz (F. S.), Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper) und Rheingönnheim (Georg Fr. Koch), Muschelkalk bei Durlach (A. Braun); auch am Fusse des Gebirgs bei Schriesheim unweit Heidelberg (auf Granit?).

Kochia arenaria Roth. Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, auf dem linken Rheinufer zwischen Bingen und Mainz (schon Poll.), auf dem rechten zwischen Bensheim, Zwingenberg und Darmstadt (schon Poll.), um Gerau, Darmstadt und längs der Bergstrasse, und vom Rheinufer Worms gegenüber bis Schwetzingen (schon K.) und St. Ilgen (schon Dierbach).

α. longifolia K. (Camphorosma monspeliaca Poll., non L.). An den genannten Orten häufig.

β. brevifolia K. (Camph. acuta Poll., non L.). An denselben Orten, aber seltner.

Chenopodium hybridum L., Poll. Besonders auf Schutt überall.

C. urbicum L., Poll. Schutt, ungebaute Orte, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Mainz bis Worms, besonders um Oppenheim (schon Poll.), an vielen Orten bei Darmstadt, an Feldgräben neben der Dornheimer Viehweide (Schnittspahn), bei Dürkheim, Pirnheim, Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), Schweinsweide bei Malsch unweit Ettlingen (von Stengel).

β. intermedium Koch (Chen. interm. M. et K.). An ähnlichen Orten, Vogesias bei Neuhäusel und Lautern; auch wahrscheinlich an vielen Orten im Rheinthal auf dem linken Rheinufer, aber mit der vorhergehenden Abart verwechselt, auf dem rechten bei Mannheim, Heidelberg, Schwetzingen, Bruchsal, Carlsruhe, Rastadt; Saargegenden (F. S.).

C. murale L., Poll. Besonders auf Schutt überall.

C. album L., Poll. Ueberall.

α. spicatum K. (C. album L., Poll.).

β. cymigerum K. (C. viride L., Poll.).

C. opulifolium Schrad. Schutt, Hecken und Zäune,

Glanthal bei Meisenheim, Nahethal bei Kreuznach und Rheinthal von Bingen bis Dürkheim und Speyer (Ziz und K.), Schweighofen und Weissenburg (F. S.), Heidelberg, Schwetzingen und bis Ettlingen (von Stengel); Buntsandstein um Zweibrücken bei Ernstweiler (Bruch) und Einöd, (F. S.).

C. ficifolium Sm. Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium besonders an Rainen und Dämmen, Nahethal von Kreuznach bis Bingen, Rheinthal von da bis Speyer (schon Ziz und K.), Mannheim und Schwetzingen (C. Schimper), Carlsruhe und Durlach (A. Braun); Saargegend, bei Saarburg oberhalb Saargemünd (von Baudot) und wohl auch weiter unten.

C. polyspermum L., Poll. Besonders Schutt und gebaute Orte überall.

C. Vulvaria L., Poll. Wege, Mauern, Uferkies fast überall, besonders häufig auf steinigen Feldern an der Nahe. Fehlt auf höheren Gebirgen, besonders der Vogesias und selbst in den Thälern um Bitsch.

C. glaucum L., Poll. (Blitum gl. K.). Alluvium und Diluvium, Rhein- und Nahethal, Zweibrücken, Blies- und Saarthal.

Blitum virgatum L. Verwildert als Gartenflüchtling bei Kreuznach, Meisenheim und in den Rainen des Carlsbergs bei Homburg.

B. Bonus Henricus (Chenopodium L., Poll.) C. A. Meyer. Besonders auf Schutt fast überall, fehlt jedoch in einigen Gegenden, z. B. um Deidesheim.

B. rubrum (Chenopodium L., Poll.) Rchb. Mauern, Schutt, Uferkies fast überall.

Atriplex tatarica L. (A. oblongifolia W. K., A. campestris K. et Z.). Dämme und Raine, Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Speyer und Schwetzingen bis Bingen, angebaute, steinige Hügel von Dürkheim und Oppenheim bis Kreuznach, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr des Nahethals von Bingen bis Sobernheim (seit K. und Ziz). Bei Kreuznach fand ich die Pflanze selbst an steinigen Bergabhängen in Wäldern.

A. patula L., Poll. Besonders auf Schutt und an Ackerrändern fast überall.

β. microcarpa K. (A. erecta Sm.).

A. hastata L., Poll. (A. latifolia Wahlenb.). Ungebaute Orte, Wegränder fast überall.

β. microcarpa Mat. (A. microsperma W. et K.). Besonders auf Schutt fast überall.

γ. salina Wallr. An den Salinen von Dürkheim und Kreuznach.

A. rosea L., Poll. Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals von Hessheim und Kleinniedesheim bei Frankenthal (schon Poll.) bis Mainz (K. und Z.), besonders häufig in Steinbrüchen bei Oppenheim.

Polygoneae.

Rumex maritimus L. (R. acutus Poll.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Dachslanden (A. Braun) und von Philippsburg, Speyer und Dürkheim bis Bingen und das Nahethal hinauf bis Kreuznach; auch bei Lautern und Saarbrücken.

β. paluster Aschers. (R. palustris Sm.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal von Philippsburg und Speyer bis Bingen selten, am Neckar zwischen Ladenburg und Mannheim, am Main zwischen Frankfurt und Mainz.

R. conglomeratus Murr. (R. crispus β. Poll.). Fast überall, besonders an Ufern und Wiesenrändern.

R. sanguineus L. (R. nemorosus Meyer). Fast überall, besonders in Laubwäldern.

α. genuinus K. Ist bei uns die seltnere,

β. viridis Sm. (R. nemorosus Schrad.), ist bei uns die gemeinere Abart.

R. obtusifolius L., Poll. (R. Friesii Gren. et Godr.). Ueberall.

β. discolor K. wurde bei uns noch nicht gefunden.

γ. sylvestris K. (R. sylvestris Wallr.; R. obt. α. Fries). Ebenfalls, obgleich im nördlichen Deutschland nicht selten.

R. acutus L. (Fries; R. pratensis M. et K.; R. cristatus Wallr., non D. C.; R. crispo-obtusifolius Meyer). Alluvium und Diluvium, Rheinthal zwischen Dachslanden und Mühlburg, Neckarufer zwischen Heidelberg und Mannheim; ferner bei Speyer, Lambsheim und Dürkheim, Porphyr bei Kreuznach, Melaphyr im Glangebiet bei Wieselbach und Kusel, Vogesias bei Homburg, Trias bei Zweibrücken, Bliescastel und Bitsch.

R. crispus L., Poll. Ueberall.

R. Hydrolapathum Huds. (R. aquaticus Poll.; R. maximus Gmel.). Ueberall.

R. heterophyllus C. F. Schultz (R. maximus Schreb., non Gmel.). Thäler der Trias bei Zweibrücken (schon Bruch), Saarthal bei Saarbrücken und Rosselthal bei Emmersweiler, Rossbrück, Cocheren und St. Avold (F. S.).

R. aquaticus L. (R. Hippolapathum Fries). Thäler der Trias bei Zweibrücken (schon Bruch), Rosselthal bei Emmersweiler, Rossbrück u. s. w. (F. S.), Alluvium und Kohlenschiefer in der Blies beim Schwarzenacker, Limbach, Neunkirchen u. s. w. (F. S.); Nahethal bei Kreuznach (Wirtgen); Alluvium an der Queich bei Landau (F. S.), am Main bei Offenbach, im Altrhein bei Hamm, bei Alzei (Schnittspahn), am Neckar bei Heidelberg, am Rhein bei Neckarau und Altrip (C. Schimper) und an der Alb zwischen Ettlingen und Scheibenhardt (von Stengel).

β. consperSus K. (Hartm. als Art) mit einer Schwiele auf einer oder zwei der drei Klappen. Bei Zweibrücken und an der Blies (F. S.).

R. scutatus L., Poll. Schiefer, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes im Nahethal und bei Wolfstein (schon Poll.); Weinbergsmauern bei Heidelberg (schon Dierbach). var.:

α. hastifolius K. (M. Bieb., als Art).

β. hastilis K. Ist seltner als die erste Abart.

γ. triangularis K. (R. glaucus Jacq.). Sehr selten.

R. Acetosa L., Poll. Ueberall. var.:

α. vulgaris K., β. auriculatus K. und γ. fissus K.

R. Acetosella L., Poll. Besonders auf Sand überall, aber nicht auf Kalk.

Polygonum Bistorda L., Poll. Auf allen Formationen, aber nicht überall.

P. amphibium L., Poll. Fast überall. var.:

α. natans Mönch, β. coenosum K. und γ. terrestre Leers.

P. lapathifolium L. (P. nodosum Pers.; P. Persicaria Poll., pro parte). Fast überall. var.:

β. incanum K. (Schmidt, als Art).

P. Persicaria L. (var. α. Poll.). Ueberall.

P. mite Schrank (P. dubium Stein; P. laxiflorum Weihe). Besonders auf Alluvium, Diluvium, Lehm und Kalk überall, selten auf Vogesias.

P. miti-Persicaria F. S. (P. dubio-Persicaria et Persicaria-mite A. Braun; P. conden-

catum F. S.; P. mite var. β. F. S.). Mit P. mite fast überall, wo dasselbe unter P. Persicaria wächst.

P. Hydropiper L., Poll. Ueberall.

P. minus Curtis (1776, Huds. 1778; P. pusillum Lam. 1778; P. strictum All. 1785; P. angustifolium Roth 1788). Ueberall, vorzüglich auf Quarzsand, aber nicht auf Kalk.

P. Persicaria-minus A. Braun (P. minore-Persicaria A. Braun; P. minorifolium F. S.). Diluvium des Rheinthals „bei Carlsruhe auf schattigen, feuchten Aeckern, am Rande eines Waldes selten", bei Neureuth (A. Braun), Wiesengräben bei Weissenburg (F. S.), sehr selten und nicht jedes Jahr.

P. minore-Persicaria F. S. (non A. Braun; P. minoriflorum F. S.). Feuchte sandige Aecker auf der Vogesias, am Rande der Torfmoore bei Bitsch (F. S.).

P. aviculare L., Poll. Ueberall.

P. Convolvulus L., Poll. Ueberall.

P. dumetorum L., Poll. Fast überall.

Thymeleae.

Stellera Passerina L., Poll. (Passerina annua Wikstr.). Aecker, seltner ungebauter Boden, kalkhaltiger Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Dürkheim und Oggersheim bis Bingen, auf dem rechten Rheinufer von Grünwinkel bei Carlsruhe über Weingarten und Jöhlingen, Schwetzingen und Schriesheim bis Weinheim, Tertiärkalk bei Landau und von Dürkheim bis Kreuznach, wo auch auf Porphyr bei Norheim, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets; auch bei Durlach und Wiesloch.

Daphne Mezereum L., Poll. Wälder und Gebüsche auf allen Formationen, aber nicht überall, häufig auf Kalk, Melaphyr und Porphyr, auch selbst auf Diluvium und Alluvium hie und da, aber nur an sehr wenigen Orten auf Vogesias.

D. Cneorum L., Poll. Quarzkies auf dem Diluvium des Rheinthals bei Speyer, Vogesias bei Lautern (schon Poll.), Mölschbach (K.), Bitsch, Waldeck, Eppenbrunn, Obersteinbach und Ludwigswinkel (F. S.).

Santaleae.

Thesium montanum Ehrh. Schiefergebirge auf dem linken Naheufer zwischen Kreuznach und Bingen (schon Gutheil); Granit und Vogesias am Gebirge der

Bergstrasse von Weinheim bis zum Geisberg (schon Dierbach) bei Heidelberg, wo auch hinter dem alten Schloss; auf Muschelkalk bei Mosbach am Neckar; Alluvium des Rheinthals bei Waghäusel.

T. intermedium Schrader (T. linophyllum Poll.). Diluvium des Rheinthals im Bienwald (F. S.), bei Weissenburg, bei Waghäusel, Schwetzingen und Sanddorf unweit Mannheim (C. Schimper), an der Bergstrasse von Schriesheim bis Darmstadt u. s. w., Friesenheim bei Ludwigshafen (C. Schimper), Gerolsheim bei Frankenthal (Röder), Vogesias am Fusse des Gebirgs von Grünstadt über Neustadt bis Weissenburg und Niederbrunn, im Mittelzug der Vogesias von Lautern (schon Pollich) bis Dahn, Bitsch und Steinbach (F. S.), im von Lautern nach Westen ziehenden Vogesiasarm aber nur zwischen Jägersburg und Waldmoor, sowie zwischen Forbach und St. Avold (F. S.); Schiefer am Rochusberg und Tertiärkalk an der Ockenheimer Spitze bei Bingen (schon Ziz), Porphyr auf der Gans (Bogenhardt) und an vielen anderen Orten bei Kreuznach (F. S.); auf Muschelkalk bei Wiesloch (Schmidt).

β. fulvipes K. (Grieselich als Art), welches ich bei Bitsch fand, halte ich für keine var., viel weniger für eine Art, sondern für T. intermed. mit krankhafter Anschwellung des Fruchtstiels.

T. pratense Ehrh. Alluvium des Rheinthals bei Rastadt, einzeln bei Maxau (Döll), Tertiärkalk am Battenberge (A. Braun) und bei Grünstadt (F. S.), Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes bei Kreuznach (K. und Z.) und von da durch das ganze Nahethal bis Oberstein (F. S.). Wird auch im Saarthal angegeben, wo ich es aber nicht finden konnte.

T. alpinum L., Poll. (T. ramosum Reichenb. Fl. germ. excurs. 950, quoad loc. „in der Pfalz", non Hayne). Vogesias am Fusse des Gebirgs von Niederbrunn, über Weissenburg, Annweiler und Neustadt bis Grünstadt, Mittelzug von Mehlingen und Lautern (schon Pollich), bis Eppenbrunn, Egelshardt und Steinbach (F. S.), Diluvium des Rheinthals im Bienwald (F. S.). — Diese in der bayerischen Pfalz gemeine Pflanze findet sich nicht im gegenüber liegenden badischen Gebiete.

Eleagneae.

Hippophaë rhamnoides L. Alluvium am Rhein und auf dessen Inseln von Rastadt bis Pforz.

Aristolochieae.

Aristolochia Clematitis L., Poll. Diluvium des Rheinthals am Hochrain zwischen Mühlburg, Knielingen und Neureuth (A. Braun) am Fusse des Gebirgs, von Durlach bis Langenbrücken (Döll), bei Nussloch, zwischen Rohrbach und Heidelberg (Schmidt), auf dem rechten Neckarufer bei Heidelberg in Weinbergen (schon Dierbach), bei Malchen und Seeheim im Darmstädtischen (Schnittspahn) und bei Frankfurt, auf dem linken Rheinufer von Landau bis Speyer (Jäger), bei Edenkoben, Mussbach, Deidesheim in Gärten und an Mauern (Schtz-Bip.), auch in Rheinhessen hie und da; Tertiärkalk bei Arzheim (Schall), Wollmesheim (Böhmer), Dürkheim, und zwischen Algesheim und Kreuznach; Nahethal bei Sobernheim; Muschelkalk bei Mosbach am Neckar (schon Poll.), Nussweiler bei Bitsch (F. S.), Buntsandstein an einer Stelle bei Zweibrücken (F. S.), Vogesias nur auf dem Beeter Kirchhofe bei Homburg (Bruch). Ob überall ursprünglich einheimisch?

Asarum europaeum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, besonders auf Moorboden in Erlenwäldern, in Menge durch den ganzen Bienwald, auch bei Speyer und bei Griesheim unfern Darmstadt, und bei Heusenstamm; im Gebirge bei Heidelberg gegen den Odenwald auf?; auf Muschelkalk bei Leimen und Wiesloch, bei Zweibrücken und Saargemünd, Tertiärkalk bei Weissenburg (P. M.) und Dürkheim selten, Porphyr bei Kreuznach, Kohlenschiefer und Melaphyr bei Reckenhausen.

Euphorbiaceae.

Euphorbia helioscopia L. Gebaute, seltner ungebaute Orte, überall.

E. platyphylla L., P. Besonders auf Saatfeldern, Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk.

E. stricta L. Alluvium und Diluvium des Rhein-, Neckar-, Nahe- und Saarthals, aber nicht auf Saatfeldern, sondern auf ungebautem Boden.

E. dulcis L. (**E. dulcis** et **E. purpurata Thuill.**). Trias von Niederbrunn bis Weissenburg, Rand der Vogesias und Uebergangsschiefer des Lauterthals zwischen Bobenthal und Weissenburg, Porphyr bei Kreuznach, Diluvium und Alluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst und bei Darmstadt; Urgebirg und Muschelkalk von Schriesheim

über Heidelberg bis Wiesloch. — Die Kapsel ist bei uns meist glatt, kommt aber auch behaart vor. Die Drüsen sind entweder schwarzpurpurn (E. purpurata Thuill.) oder gelblich (E. dulcis Thuill.).

E. palustris L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, am Rhein überall und von Landau über Neustadt und Dürkheim bis Bingen.

E. Gerardiana Jacq. (E. Esula Poll., non L.). Sand, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Rastadt und Neustadt a. H. bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach, tertiäre Schichten von Neustadt über Dürkheim bis Grünstadt, bei Oppenheim und Ingelheim. — Auf der Vogesias bei Lautern, wo Poll. diese Pflanze angibt „prope Entersweiler in sylvis et pascuis, quibus in arcem Beutelstein adcendimus, cum Stachi recta", wurde sie in neuerer Zeit nicht gefunden und ich suchte auch Stachis recta vergebens daselbst.

E. amygdaloides L. (E. sylvatica Poll.). Vogesias und Rothliegendes im Lautergebiete zwischen Lautern, der Kaisersmühle, Otterberg, Baiborn und der Eselsferth (schon Poll.), im Alsenzgebiet zwischen Lautern und Göllheim (F. S.).

E. Cyparissias L., Poll. Ueberall.

E. Esula L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Philippsburg, Speyer und Oggersheim bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach und in die Hügel des Tertiärkalks zwischen Oppenheim und Alzei.

E. Peplus L., Poll. Besonders an gebauten Orten überall.

E. falcata L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk von Rödersheim, Assenheim, Schifferstadt, Speyer, Stockstatt und Ginsheim bis Bingen und ins Nahethal bis Kreuznach, auf Feldern.

E. exigua L., Poll. Saatfelder, besonders auf kalkhaltigem Boden überall.

Mercurialis perennis L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, im Bienwald fast überall, besonders auf dem Moorboden der Erlenwälder und an den Ufern der Bäche häufig, Tertiärkalk bei Dürkheim und Grünstadt, Muschelkalk bei Weissenburg selten, im Blies- und Saargebiet an vielen Orten häufig, auch bei Durlach und Bruchsal, Vorberge der Vogesias bei Bobenthal, Annweiler und Gebirgsthäler zwischen Eusserthal und Neustadt, Melaphyr bei Waldhambach, Porphyr und Melaphyr am Donnersberg

und in den Nahe- und Glangegenden, Urgebirg bei Heidelberg, Schriesheim, Weinheim und Darmstadt.

M. annua L. Gebauter, seltner ungebauter Boden überall.

Forma androgyna F. S. (M. ambigua auctorum nonnl., nec L. fil.). Diese Pflanze, welche ich vor [illegible] Jahren zwischen Gestein auf Tertiärkalk bei Dürkheim am Wege nach der Kallstadter Ziegelhütte gefunden, unterscheidet sich von M. annua nur dadurch, dass sich männliche und weibliche Blüthen auf demselben Stocke befinden. Da die männlichen Blüthen bei dieser Form aber fast eben so kurz gestielt sind als die weiblichen, so gleicht die Pflanze der weiblichen M. annua.

Urticeae.

Urtica urens L., Poll. Besonders auf Schutt überall.

U. dioica L., Poll. Ueberall, auch in Wäldern.

Parietaria erecta M. et K. Wohl nur verwildert auf Schutt und an Zäunen, Seebach bei Dürkheim (Lingenfelder), Deidesheim (Schtz-Bip.), Dorf Haardt bei Neustadt (Petif), Speyer (K.), Darmstadt (Schnittspahn), Heidelberg (C. Schimper), namentlich im Schlosshof und im Dossenheimer Thal, bei Graben im Rheinthal (Schmidt).

P. diffusa M. et K. Auf und an Mauern, am Neckar bei Heidelberg (schon Dierbach), sowohl im Neckar- als im Rheinthal, am Neckar hinauf bis Neckarzimmern und abwärts bis Seckenheim, im Rheinthal bei Mainz (Ziz) und von da bis Bingen (schon Poll.), im Nahethal von Bingen bis Kreuznach (schon Koch) und wohl noch weiter aufwärts; auch bei Frankfurt (Fresenius). — Kommt auch mehr aufrecht, schlank und weniger ästig vor (P. diff. β. gracilis Wirtg. 1847 Fl. des Reg. Coblenz; P. diff. β. fallax Gren. et Godr. 1855 Fl. de Fr.) und ist dann der vorhergehenden Art ähnlicher.

Humulus Lupulus L., Poll. Fast überall, besonders in der Ebene und den Thälern.

Ulmus campestris L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Rheinufer, Tertiär- und Muschelkalk, Porphyr und Melaphyr, Rand der Vogesias bei Dürkheim. — var.:

α. nuda K. (Ehrh. als Art) und β. suberosa K. (Ehrh. als Art).

U. montana Sm. Porphyr am Donnersberg (schon Poll., K.).

U. effusa Willd. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Hagenau, Carlsruhe und Darmstadt, ehedem auch auf den Hügeln der Trias bei Zweibrücken, nun aber nur mehr in Alleen angepflanzt. Die Verbreitung des jetzigen Vorkommens dieses Baums im wilden Zustande ist noch zu ermitteln.

Cupuliferae.

Fagus sylvatica L., Poll. Trias überall, westlicher und z. Th. auch mittlerer Theil der Vogesias, seltner im östlichen, fehlt am äussersten Ostrande beinahe ganz, Rothliegendes, Kohlengebirge, Porphyr und Melaphyr, auf dem Diluvium und Alluvium des Rheinthals nur an wenigen Orten (die Verbreitung allda ist noch genauer zu bestimmen), bildet jedoch im Bienwalde bei Hagenbach schöne Bestände; über die Verbreitung auf dem rechten Rheinufer ist noch nichts Bestimmtes bekannt, denn Döll (Fl. Bad. 541) sagt nur: „In Wäldern, besonders auf kalkhaltigem Boden“ und Schnittspahn (Fl. Hess. 204): „In Wäldern gemein.“ In den meisten Wäldern des Rheinthals, welche aus Föhren oder Eichen bestehen, sah ich aber keine Buche.

Castanea vulgaris Lam. (Fagus castanea L.). Angepflanzt, Bestände bildend und unter anderen Hölzern verwildert. Rand der Vogesias am Haardtgebirge, Rothliegendes und Porphyr am östlichen Abhang des Donnersbergs.

Quercus Robur L. var. α. pedunculata (Ehrh. als Art; Q. Robur Poll.). Fast überall.

β. sessiliflora (Sm. als Art). Seltner und fast nur im Gebirge. Die Verbreitung ist noch genauer zu bestimmen.

Corylus Avellana L., Poll. Fast überall.

Carpinus Betulus L. Fast überall, besonders in Eichen- und Buchenwäldern zerstreut.

Salicineae.

Salix fragilis L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Nahe- und Glangebiet bis Lautern.

α. vulgaris K. (S. fragilis Sm.).

β. pendula Fries (S. amygdalina Poll.; S. Russeliana Sm.). Glangebiet, Lautern, Otterberg, Kusel (schon Poll.).

S. alba L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals; an vielen andern Orten wohl nur angepflanzt und nicht ursprünglich einheimisch.

β. vitellina Ser. (L. als Art.)

S. amygdalina L. (S. triandra Poll.). Alluvium und Diluvium, Rhein-, Nahe- und Glangegend und bei Lautern.

α. discolor K. (S. amygdalina L.) und

β. concolor K. (S. triandra L., Smith).

S. purpurea L. (S. Helix Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals und Nahegebiets.

S. purpurea-viminalis Wimmer (S. rubra Huds.; S. purpurea Poll.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Dachslanden, Speyer, Mannheim, Worms, Mainz und am Main, Nahegebiet bei Kreuznach, Meisenheim, Kusel, Wolfstein und Rockenhausen.

S. amygdalina-viminalis (S. amygd.-vim. var. A. hippophaefol. Döll; S. triandra-viminalis Wimmer; S. hippophaefolia Thuill.). Alluvium und Diluvium, Rhein- und Mainthal, Nahegebiet (K.), doch rheinaufwärts nur bis Graben, oberhalb Philippsburg, und am Neckar hinauf bis Heidelberg. — In Lotharingen häufig an den Ufern der Mosel und der Meurthe. aber nur die weibliche Pflanze.

S. daphnoides Vill. Alluvium des Rheinthals am Rheinufer bei Dachslanden, Knielingen und Leopoldshafen (A. Braun), sowie bei Pforz und Wörth und bei Mannheim (C. Schimper), auch an der Pfinz bei Graben (Schmidt).

S. viminalis L., Poll. Ufer und Raine fast überall.

S. viminalis-caprea Wimm. (S. acuminata Sm.).

α. latifolia Wimm. Sehr selten zwischen Leimen und Rohrbach (Gerlach) und im Neckarauer Walde bei Mannheim (C. Schimper). Zwischen Lautern und Kusel?.

β. angustifolia Wimm. (S. Smithiana Willd.). Glan- und Nahethal (K.), Rheinthal bei Darmstadt (Schnittspahn), am Neckar bei Heidelberg (A. Braun).

S. viminalis-aurita Wimm. (S. acuminata K.). Lautern (K.), zwischen Lautern und Kusel (F. S.).

S. incana Schrank. Alluvium am Rhein und auf den Rheininseln von Rastadt bis Dachslanden und Wörth.

S. cinerea L. (S. aurita femina Poll.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Nahegebiet, im Blies- und Saargebiete auch auf Muschelkalk.

S. cinerea-aurita Wimm. Einzeln unter den Eltern in einem männlichen Stocke bei Carlsruhe und in einem weiblichen unweit des Riesensteins bei Heidelberg (Döll).

S. nigricans Fries (S. phylicifolia K.). Alluvium am Rhein von Rastadt bis Wörth und vereinzelt bis Ludwigshafen.

S. caprea L., Poll. Ueberall.

S. aurita L. (S. aurita mas Poll.). Fast überall.

S. aurita-repens Wimm. (S. ambigua Ehrh.). Einzeln unter den Eltern auf der Vogesiasebene bei Bitsch (F. S.) und Lautern (K.), auf dem sandigen Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg, Ellerstadt und Maxdorf (F. S.), Waghäusel (A. Braun) und Neudorf (Schmidt).

S. repens L. (S. arenaria Poll.). α. vulgaris K. (S. repens Sm.). Vogesiasebenen von Lautern bis St. Ingbert, bei Bitsch und Ludwigswinkel, sandiges Diluvium des Rheinthals von Hagenau, Weissenburg (sehr häufig, schon Pauli) und Welsch-Neureuth (schon Gmelin) bis Bingen, Darmstadt und Frankfurt.

β. fusca K. (S. fusca Sw.). Mit voriger, aber seltner, bei Maxdorf und Weissenburg, auch bei Frankfurt (Beyer).

Populus alba L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, besonders am Rheinufer von Rastadt und Germersheim bis Mainz.

P. canescens Smith. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Dachslanden und Knielingen (A. Braun) und von Frankenthal bis Mainz.

P. tremula L., Poll. In Wäldern fast überall.

P. nigra L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal von Rastadt bis Darmstadt und von Speyerdorf und Speyer bis Worms, Nahethal bei Kreuznach, Glanthal bei Rathsweiler.

Betulineae.

Betula verrucosa Ehrh. (B. alba Poll., Koch et auctorum, non L.), var. α. verrucosa, β. intermedia et γ. denudata Wesmael. Fast überall in Wäldern, besonders auf Sandboden Bestände bildend, auch vereinzelt auf Felsen und Mauern.

Forma laciniata (Wahlenb. als Art). Wälder der Vogesias, in der Heiligenbach, Seitenthal der Lauter, auf bayerischem Gebiete, bei Weissenburg aber nur zwei

Bäume, welche ich noch vor 10 Jahren, aber seitdem nicht wieder gesehen. Fries (summ. veg. scand. p. 211 et 212) sagt von dieser Pflanze: „Lusus nobis plures foliis lobatis laciniatisve, laciniis semper acuminatis, sed mere individuales; solitarie et sporadice, nec e seminibus redeuntes; ex radice agentes stolones foliis normalibus. Hinc monstrositates potius, quam varietates censeo." Da ich, was die aus der Wurzel ausschlagenden Triebe betrifft, dieselbe Beobachtung gemacht habe, so bin ich auch dieser Meinung.

B. davurica Pallas (B. pubescens Ehrh., K. et auctorum; B. glutinosa Wallr., Fries; B. odorata Bechst.; B. carpathica Willd.), var. α. vestita, β. denudata, γ. carpathica (W. et Kit. als Art) et δ. lucida (Court. in Lej. Rev. fl. Sp. als Art) Wesmael (sub B. pubescente). Vogesias fast überall, besonders um Bitsch häufig, sowie zwischen Homburg und Lautern, Muschelkalk selten und nur bei Zweibrücken, sandiges Diluvium des Rheinthals, im Hagenauer Forst, Bienwald selten, ferner bei Speyer, Ellerstadt, Darmstadt, Moore bei Sanddorf unweit Mannheim und bei Waghäusel.

Alnus incana D. C. (Betula Alnus β. incana L.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal in der Nähe und an den Ufern des Rheins von Hagenau und Rastadt bis Worms, Nahethal bei Kreuznach; Thäler am Rande der Vogesias bei Wachenheim (Bechtel).

A. incana-glutinosa (A. pubescens Tausch; A. glutinosa-incana Krause?). Mit voriger und folgender Art am Rhein bei Dachslanden (A. Braun), und zwischen Wiesenthal und Hambrücken (Döll).

A. glutinosa Gärtn. (Betula Alnus Poll., α. L.). Ueberall an Ufern, bildet Bestände auf Moorboden.

Coniferae.

Juniperus communis L., Poll. Diluvium des Rheinthals im Bienwald, Nadelwald bei Seckenheim unweit Mannheim, Darmstadt und wohl noch anderwärts, Tertiärkalk von Landau bis Bingen, aber an den meisten Orten (wie um Dürkheim) bereits ausgerottet, Vogesias von Bitsch bis Dahn, Bobenthal und Lautern an vielen Orten, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets an vielen Orten bereits ausgerottet, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahegebiets; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer auf verschiedenen Formationen, im Odenwald,

an der Bergstrasse, bei Heidelberg, bei Wiesloch u. s. w.; Neckargemünd, Mosbach.

Pinus sylvestris L., Poll. Vogesias von Bitsch und Weissenburg bis Grünstadt, Göllheim und Lautern, von da noch durch die Vogesiasebene bis Homburg, sandiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, auf Muschelkalk selten und auf Buntsandstein gar nicht oder angepflanzt; rechtes Rheinufer auf verschiedenen Gebirgsarten.

P. Abies Duroi (P. Picea L., Poll.; Abies pectinata D. C.; A. alba Mill.). Vogesias im Sauerbachthale zwischen Schönau und Lembach, sowie in den Thälern und an den Bergen westlich von Bergzabern alte Bestände bildend, Kohlengebirge bei Lauterecken (an anderen Orten nur angepflanzt); im Gebirge auf dem rechten Rheinufer, auf Rothliegendem (bei Baden), Granit und Sandstein, theils Bestände bildend (bei Baden und im Murgthal), theils unter andern Hölzern, bei Darmstadt selbst im Rheinthal.

P. Picea Duroi (P. Abies L.; Abies excelsa Poiret; Picea exc. Link). Auf dem linken Rheinufer nur angepflanzt, auf dem rechten auf Urgebirg und Sandstein Bestände bildend und mit andern Hölzern gemischt, selbst im Rheinthal bei Darmstadt; die ursprüngliche Verbreitung ist jedoch noch nicht genau nachgewiesen.

(P. Larix L. Hie und da angepflanzt.)

Hydrocharideae.

Hydrocharis Morsus ranae L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals fast überall; Vogesias im Surbachthale oberhalb Schönau und Trias der Saargegend (F. S.).

Alismaceae.

Alisma Plantago L., Poll. et var. β. lanceolatum K. (With. als Art). Ueberall.

γ. graminifolium K. (Ehrh. als Art; A. natans Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Lambsheim und Maxdorf (Poll.), im Neckarauer Walde bei Mannheim (C. Schimper), bei Knielingen und Daxlanden (A. Braun).

Sagittaria sagittaefolia L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal an vielen Orten von Rastadt und Germersheim bis Bingen und in's Nahethal bis Kreuznach; Saarthal (F. S.).

Butomeae.

Butomus umbellatus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und in's Nahethal bis Kreuznach. Rothliegendes im Alsenzthal, Trias von Zweibrücken durch's Blies- und Saarthal.

Juncagineae.

Scheuchzeria palustris L., Poll. Vogesias von Lautern bis gegen Rohrbach (bei St. Ingbert) ehedem häufig, nun aber meist wegcultivirt, und von Bitsch bis Ludwigswinkel (F. S.).

Triglochin maritimum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von den Salinen zu Dürkheim bis Frankenthal und Oppenheim; auch an den Salinen zu Nauheim; Salzboden auf der Trias der Saargegend (F. S.).

T. palustre L., Poll. Alluvium, Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk fast überall, auch Rothliegendes.

Potameae.

Potamogeton natans L., Poll. Fast überall. var. α. vulgaris M. et K. et β. prolixus K. (P. serotinus Schrad.).

P. polygonifolius Pourr. (P. oblongus Viv.; P. coloratus Hornem., non Hoffman-Bang; P. natans δ. intermedius et ε. minor M. et K.). Besonders auf Torfboden, Vogesiasebenen von Ludwigswinkel bis Bitsch und von Saarbrücken bis Homburg (F. S.), sowie von da bis Lautern (K.), Diluvium des Rheinthals bei Seligenstadt (Fresenius) und durch die ganze Bienwaldgegend bis Weissenburg (F. S.); auch bei Hagenau (Billot).

P. fluitans Roth (P. natans γ. angustatus M. et K.). Alluvium des Rheinthals bei Forchheim und Dachslanden (A. Braun), zwischen Lingenfeld und Germersheim (Würschmidt), im Neckar (schon Dierbach), Nahethal an den Salinen von Kreuznach (K. et Ziz), in der Blies (F. S.).

β. stagnatilis K. (P. natans β. explanatus M. et K.). In stehenden Wassern derselben Gegenden.

γ. spathulatus F. S. (P. spathulatus auctorum, non K. et Ziz). Auf Granit im Jägerthal bei Niederbronn (Billot und F. S.), Vogesias im Queichthale bei Wilgartswiesen (Jäger).

P. alpino-natans F. S. (P. rufescenti-natans

F. S.; P. spathulatus K. et Z., non auctorum). Diluvium des Rheinthals bei Dudenhöfen unweit Speyer (Würschmidt); Vogesias bei Kirkel (Bruch), wo es nun wegcultivirt ist, Limbach (F. S.) und Lautern (K.) ehedem häufig, nun schon beinahe und bald ganz wegcultivirt. Von da in einen Graben bei Weissenburg verpflanzte Stöcke haben sich durch die Ausläufer sehr vermehrt, die Früchte bekommen keine keimfähige Samen.

P. alpinus Balb. (P. rufescens Schrad.; P. semipellucidum K. et Z.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Weissenburg (P. M. und F. S.), Speyer, Hanhofen (K.), Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), Grossgerau (Schnittspahn), Mainz (Ziz), u. s. w., Bliesthal bis Zweibrücken; Vogesiasebenen von Saarbrücken (F. S.) bis Lautern (K.) und von Reihersweiler bei Bitsch bis Dammbach, Obersteinbach und Schönau (F. S.).

P. coloratus Hoffman-Bang. (Vahl, Fries; P. plantagineus Du-Croz; P. Hornemanni Meyer). Diluvium des Rheinthals zwischen Schifferstadt und Schauernheim (F. S.) ehedem häufig, aber durch Mangel an Wasser in den letzten Jahren fast verschwunden, bei Waghäusel; bei Budenheim unweit Mainz (Ziz).

P. gramineus L. (P. heterophyllus Schreb.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Knielingen und Leopoldshafen (A. Braun), Mannheim (C. Schimper) und von Ludwigshafen und Frankenthal bis Bingen und in's Nahethal bis Kreuznach (schon K. et Z.). — Var. α. graminifolius Fries; β. heterophyllus Fries und γ. latifolius (heterophyllus δ. latifolius M. et K.; P. gramineus γ. Zizii K.). Letztere var. bei Friesenheim (schon C. Schimper), Mainz und Budenheim (schon Ziz).

P. lucens L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und in's Nahethal bis Kreuznach; stehende Wasser in verlassenen Gipsgruben bei Bitscher-Rohrbach (F. S.), Vogesias bei Lautern (Poll.).

P. perfoliatus L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), Carlsruhe, Speyer, Mussbach, Neckarau (C. Schimper), im Neckar (schon Dierbach), im Landgraben zwischen Griesheim und Wolfskehlen (Schnittspahn), Altrhein bei Oppenheim, u. s. w. (schon Ziz); in der Saar (F. S.).

P. crispus L., Poll. Fast überall.

P. acutifolius Link. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei der Rehhütte zwischen Speyer und Ludwigs-

hafen (Gerlach), Oggersheim (C. Schimper), und von Ludwigshafen und Flomersheim zerstreut bis Oppenheim (schon Ziz), und zwischen Ginsheim und Astheim (Schnittspahn).

P. obtusifolius M. et K. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), Germersheim, Speyer, Friesenheim, Oggersheim u. s. w. (schon K.); Vogesias im Jägerthale zwischen Bitsch, Niederbrunn und Steinbach (F. S.).

P. pusillus L., Poll. (et P. compressus Poll., non L.). var.:

α. major Fries (P. compressus Poll., M. et K., Loehr, C. Koenig et mult. auctorum, non L.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal von Speyer und Meckenheim bis Frankenthal, Sanddorf bei Mannheim, Vogesias von Lautern bis Saarbrücken, Kohlenformation zwischen Homburg und Cusel.

β. vulgaris Fries (P. pusillus α. M. et K.). Fast überall.

γ. tenuissimus M. et K. Gräben am Relaishaus zwischen Schwetzingen und Mannheim und wohl an vielen andern Orten.

P. pectinatus L. (P. marinum Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe, Neckarauer Wald bei Mannheim und im Neckar zwischen Mannheim und Heidelberg, ferner von Germersheim und Dürkheim bis Bingen und in's Nahethal bis Kreuznach, im Main bei Kelsterbach, in der Gernsbrens; auch in der Saar.

P. densus L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Graben (Schmidt), am Relaishaus zwischen Schwetzingen und Mannheim (Döll), durch die ganze Darmstädter Riedgegend und Rheinhessen (Schnittspahn), zwischen Mainz und Delkum (Poll.) und bei Mainz (schon Ziz).

Zanichellia repens Bönninghausen (Fl. Monast. 1824; Z. brachystemon Gay in Godr. fl. Lor. 1857; Z. palustris Poll., K., non L.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Dachslanden (Seubert); Knielingen (A. Braun), Rheinsheim (Schmidt) und von Speyer, Ruppertsberg, Oggersheim und Flomersheim bis Bingen (schon Poll., K. et Z.) und in's Nahethal bis Kreuznach (Dietrich); Trias der Saargegend (F. S.), z. B. bei Saaralben und Rossbrück. In tieferem Wasser wächst die forma natans (Z. major Bön. in Mössl. Handb. 1834).

Najadeae.

Najas major Roth (N. marina α. L.). Alluvium des Rheinthals bei Dachslanden (seit Gmelin), Knielingen (A. Braun), Eggenstein (Döll), Graben (Schmidt), Neckarauer Wald und im Altneckar bei Mannheim (C. Schimper), und von Mundenheim bis Worms (schon K.) in den Altwassern des Rheins.

N. minor Allion. (N. fragilis Rosk. et Schm.). Alluvium des Rheinthals bei Dachslanden und von da stellenweise bis Hochstetten (schon Gmelin), Graben, Rheinsheim (Schmidt), Mannheim (C. Schimper), und von Mundenheim über Ludwigshafen, Friesenheim und Oggersheim bis Worms (schon K. et Z.), auch bei Ginsheim und Astheim (Schnittspahn) in den Altwassern des Rheins.

Lemnaceae.

Lemna trisulca L., Poll. Fast überall.

L. polyrrhiza P., Poll. Dessgleichen.

L. minor L., Poll. Ueberall.

L. gibba L. Diluvium des Rheinthals bei Dachsland; zwischen dem Relaishaus und Friedrichsfeld und bei Neckarau unweit Mannheim (C. Schimper), bei Heidelberg (schon Dierbach) z. B. bei Handschuchsheim, Dossenheim und Ladenburg; bei Schifferstadt, Lambsheim, Flomersheim (K., F. S.), Darmstadt (Schnittspahn), Mainz u. s. w.

Typhaceae.

Typha latifolia L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und auch hie und da auf anderen Formationen, selbst auf den Vogesiasebenen und auf einigen Stellen der Trias.

T. angustifolia L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Ludwigshafen bis Worms, auf dem rechten Rheinufer bei Waghäusel, Neckarau und Sanddorf unweit Mannheim (C. Schimper), häufig um Darmstadt (Schnittspahn) u. s. w.; ehedem auch auf der Vogesias bei Lautern (Poll.) an einer Stelle, auf die nun Häuser gebaut sind.

T. minima Hoppe. Diluvium des Rheinthals bei Schifferstadt (C. Schimper).

Sparganium ramosum Huds. (S. erectum α. L., Poll.). Fast überall.

S. simplex Huds. (S. natans Poll., non L.).

Auf allen Formationen, doch nicht überall, sowohl im Wasser als auch an fast oder ganz ausgetrockneten Stellen. In tieferem, sowohl stehendem als fliessendem Wasser bildet diese Pflanze die forma natans F. S. (Fl. Pf.; S. simplex β. fluitans Gren. et Godr. fl. Fr. 3, p. 337, et non b. natans, ut per errorem scripsit celeb. Döll; S. natans K. et Ziz).

S. natans Linné (Spec. plant. 1378!; S. minimum Raj. hist. 1910!, Fries). Zwischen Sphagnum in Torfsümpfen und in nicht tiefen stehenden Wassern, Vogesiasebenen von Ludwigswinkel bis Bitsch und von Saarbrücken bis Lautern und Trippstadt (F. S.), Diluvium des Rheinthals von Budenheim bei Mainz zerstreut bis zur Ebene zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.), um Darmstadt (Schnittspahn), Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper). — Sowohl nach der Diagnose als nach den Citaten ist diese Pflanze S. natans L. spec. pl. 1378!; wenn L. in der Fl. Lapp. eine andere Pflanze (S. affine Schnitzl.) mitbegriffen und das S. natans der spec. pl. in der Fl. suec. als S. natans β. bezeichnet hat, so muss dennoch der Name S. natans der in spec. pl. aufgeführten Pflanze bleiben. Da das S. natans Koch et Ziz (cat. pl. Pol. 15) weiter nichts ist als die schwimmende Form von S. simplex (welche auch der sel. Bruch noch 1822 für S. natans hielt), so habe ich das S. natans L. (S. minimum Raj.) zuerst auf dem linken Rheinufer der Pfalz gefunden oder unterschieden, und versendet, sowie später in meiner Fl. exsic. als solches ausgegeben.

Aroideae.

Arum maculatum L., Poll. Auf allen Formationen in Wäldern und Gebüschen, auch auf gebautem Boden, in Weinbergen besonders auf Kalk- und Lehmboden, aber nicht auf sandigen Haiden.

Calla palustris L., Poll. Torfsümpfe der Vogesiasebenen von Lautern (Poll.), Trippstadt und Schopp (K.), Limbach und Kirkel (Bruch) bis Saarbrücken (F. S.), doch an den meisten Stellen bereits wegcultivirt, ferner von Reihersweiler und Bitsch bis Neunhofen, Ludwigswinkel, Eppenbrunn und Dahn (F. S.).

Acorus Calamus L., Poll. Verwildert in stehenden Wassern an vielen Orten, besonders im Rheinthal und auf den Vogesiasebenen.

Orchideae.

Orchis fusca Jacq. (O. militaris β. L., δ. Poll.; O. purpurea Huds.). Kalkhaltiges Alluvium am Rhein (in den Rheinwaldungen) von Rastadt bis Lauterburg und wohl noch weiter abwärts, Kalkberge von Durlach bis Wiesloch, im Neckargebiet bei Mosbach, an der Bergstrasse bei Leitershausen, Weinheim und einzeln selbst auf dem Melibocus, auch bei Frankfurt, Kalk, Porphyr und Melaphyr der Nahegegend bei Ebernburg, Altenbamberg, Sobernheim, Kirn und Birkenfeld, Kohlenkalk bei Meisenheim und Roth, Muschelkalk des Blies- und Saargebiets und in wenigen Stöcken bei Weissenburg.

O. masculo-fusca (O. masculo-purpurea F. S.). Von dieser Pflanze fand ich nur einen Stock bei Zweibrücken (unter einer Menge der Eltern), den ich unvorsichtiger Weise einem Lehrer zeigte, von dessen Schülern er im darauffolgenden Jahre ausgegraben und später weggeworfen wurde.

O. militaris L. (α., β. et γ. Poll.; O. Rivini Gouan.). Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, am Ufer und in der Nähe des Rheins überall und an einigen Orten sehr häufig, vereinzelt bis an den Fuss des Gebirgs von Forst bis Dürkheim, auch im Nahethal, Tertiärkalk bei Landau und von Forst bis Oppenheim und Kreuznach, Kohlenkalk bei Meisenheim, sehr selten auf Muschelkalk bei Zweibrücken, Saarbrücken und Lembach, häufiger bei Wiesloch, Nussloch und an der Bergstrasse.

O. ustulata L., Poll. Auf allen Formationen, doch nicht überall, in einigen Gegenden häufig, in anderen nur vereinzelt.

O. coriophora L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Nahethal, aufwärts bis Oberstein, Saarthal und unterstes Ende des Bliesthals.

O. Morio L., Poll. Ueberall.

O. mascula L., Poll. — var. α. obtusiflora K., β. acutiflora K. et γ. speciosa K. (Host als Art). Diluvium des Rheinthals von Speyer bis Dürkheim und Frankenthal z. Th. bereits wegcultivirt, Muschelkalk des Bliesgebiets an vielen Orten, Vogesias bei Lichtenberg und Bitsch, Vogesias und Rothliegendes von Weissenburg bis Elmstein, Neustadt und Grünstadt, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahegebiets, auf verschiedenen Forma-

tionen am Gebirge der Bergstrasse und auf Muschelkalk bei Mosbach, Nussloch u. s. w.

O. palustris Jacq. (O. laxiflora Lam.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Landau (Böhmer), Waghäusel und Speyer (C. Schimper), von Schifferstadt über Schauernheim bis Eppstein und Flomersheim (F. S.), Maxdorf und Erpolzheim (K.), Laubenheim, Nackenheim und Bingen (Ziz), auch bei Griesheim, Wolfskehlen und Dornheim (Schnittspahn).

O. sambucina L., Poll. Rand der Vogesias bei Niederbronn und bei Bitsch (F. S.), Vogesias und Rothliegendes am Haardtgebirge von Neustadt (K.), über Edenkoben häufig bis Klingenmünster (F. S.), und einzeln bei Annweiler (Eichholz), Porphyr und Melaphyr an den Bergen südlich vom Donnersberge, bei Steinbach (schon Pollich), bei Kirchheimboland auf den Felskuppen des Bauwalds (F. S.) und im Nahethal (K.), z. B. auf den felsigen Bergen bei Sobernheim, Oberhausen und Kreuznach, auch auf Tertiärkalk bei Bingen; auf dem rechten Rheinufer hinterm Frankfurter Forsthaus und vereinzelt auf dem Diluvium des Rheinthals am Rande des Käferthaler Waldes bei Mannheim und bei Walldorf unfern Wiesloch (Döll).

β. purpurea (O. incarnata Willd., non L.). In einzelnen Exemplaren unter der gelblichweissen Art bei Bitsch, Frankweiler, Burrweiler, Weiher, St. Martin und Neustadt.

O. maculata L., Poll. Fast überall, sehr häufig im Gebirge, selten im Rheinthal.

O. latifolia L. (et pro parte Poll.). Ueberall.

O. latifolio-incarnata F. S. (O. angustifolia Fries?, O. Traunsteineri Sauter?). Diluvium des Rheinthals selten.

O. incarnata L. (O. angustifolia Wimm. et Grab., O. latifolia Poll. pro parte). Sümpfe der Vogesiasebenen um Lautern (schon Poll.), und von da bis Saarbrücken auf der einen und Bitsch sowie Niederbronn auf der andern Seite häufig (F. S.), auf dem Diluvium des Rheinthals von Bingen bis Weissenburg in fast allen Sümpfen, auf dem rechten Rheinufer bei Sanddorf, Waghäusel (Bischoff), Handschuchsheim, Weingarten, Eggenstein und Neureuth.

O. pyramidalis L. (Anacamptis Richard). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Neureuth (Döll), Rheinbischofsheim (Ritzmann), doch sehr selten, Mechters-

heim bei Speyer (Walz) häufig; zwischen Schifferstadt und Schauernheim (F. S.); Muschelkalk bei Zweibrücken selten (Bruch); Ensheim und Fechingen im Saar- und Niederbrunn im Rheingebiet (F. S.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer zwischen Grötzingen und Bruchsal (schon Gmelin); bei Wiesloch und Nussloch (schon Dierbach); Mosbach (Bauer); und vereinzelt bei Hemsbach an der Bergstrasse (Finger).

O. conopsea L., Póll. (Gymnadenia R. Brown). Fast überall.

O. densiflora Wahlenb. (Gymnadenia A. Dietr.; G. comigera Rchb. f.). Torfhaltige Wiesen auf dem Diluvium des Rheinthals (F. S.), z. B. bei Weissenburg, am Bienwald, bei Schaidt, Winden u. s. w.

O. odoratissima L. (Gymnadenia Rich.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Forst, Niederkirchen und Friedelsheim (F. S.), Bassloch und Speyer (K. Königs Führer) und Erpolzheim (Georg Fr. Koch); Tertiärkalk bei Grünstadt (Moré) und Kreuznach, Muschelkalk ehedem bei Auerbach unfern Zweibrücken (Bruch), wo nun Kartoffeln und Getreide wachsen, nun noch bei Walsbach, Kirschbach und Hornbach (F. S.); auch im Badischen bei Nöttingen (A. Braun) und einzeln bei Berghausen (Döll).

O. viridis (Satyrium L., Poll.) Swartz (Coeloglossum Hartm.). Diluvium des Rheinthals auf dem rechten Rheinufer selten und nur bei Neureuth unweit Carlsruhe (A. Braun) und in der Gegend von Darmstadt (Schnittspahn), z. B. zwischen Griesheim, Wolfskehlen und Dornheim, angegeben, auf dem linken häufig, z. B. von Weissenburg bis Kandel und Landau (F. S.), und in die Seitenthäler zwischen Arzheim und Ranschbach (Böhmer), und bis Annweiler und Gräfenhausen (Jäger), ferner im Rheinthal um Germersheim und Neustadt und von da bis Frankenthal (schon Pollich), bei Speyer (K.), Ruppertsberg, Forst und Friedelsheim (F. S.), Tertiärkalk bei Alzei (schon Poll.) und bis Kreuznach; Alluvium, Rothliegendes und Kohlenschiefer im Nahegebiet fast überall, z. B. bei Kirn, Meisenheim (Schaffner) und um Kusel (schon Poll.), wo sie besonders auf dem Kohlenschiefer sehr häufig ist, Muschelkalk des Saargebiets und von Saargemünd bis eine Meile vor Bitsch und dann noch vereinzelt auf den Vogesias an den Festungswällen von Bitsch (F. S.).

O. albida (Satyrium L.) Scop. (Gymnadenia Rich.). Grauwackeschiefer auf dem Hochwald und Hunds-

rück (K.), besonders auf der Ostseite des Franzosenkopfs (Wirtgen), nördlich von Waldalgesheim, ferner im badischen Gebirge auf (Bunt-?) Sandstein bei Völkersbach unweit Ettlingen (von Stengel).

O. bifolia L., Poll. (Platanthera Rich.). Vogesias überall, Muschelkalk bei Zweibrücken und Saarbrücken, ferner von Durlach bis Leimen bei Heidelberg und auf der Bergstrasse, Diluvium des Rheinthals fast überall, besonders häufig bei Weissenburg, Neustadt und Dürkheim, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr und Grauwacke des Nahegebiets.

O. virescens Zollik. (Platanthera F. S.; P. chlorantha Custor.; P. montana Rchb. fil.). Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Nahegebiet, z. B. bei Kreuznach und im Steinalbthal bei Kusel (F. S.), Rothliegendes und Vogesias um Annweiler (Jäger), Urgebirg und Muschelkalk von Weinheim an der Bergstrasse bis Durlach (Döll).

Loroglossum hircinum (Satyrium L., Poll.) Rich. (Himatoglossum Spreng.; Orchis Crantz; Aceras Lindl.). Muschel- und Tertiärkalk bei Niederbronn, Weissenburg, Landau, Edenkoben, Königsbach, Forst, Kallstadt und Nierstein, aber überall sehr selten, Kohlenkalk bei Meisenheim und Odernheim, Grauwacke bei Bingen und Stromberg, am Gebirge auf dem rechten Rheinufer häufiger, auf der Starkenburg bei Heppenheim, bei Weinheim, Leutershausen, Schriesheim, Leimen und Wiesloch (noch vor 40 Jahren sehr häufig, jetzt aber beinahe ausgerottet) und hie und da vereinzelt von da bis Grötzingen und Berghausen.

Ophrys muscifera Huds. (O. insectifera α. myodes L.). Muschelkalk bei Zweibrücken (früher sehr häufig) und Saarbrücken, vereinzelt auch bei Weissenburg; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Grötzingen bis Wiesloch, in der Neckargegend bei Mosbach, an der Bergstrasse von Dossenheim bis Jugenheim, auch bei Frankfurt, Tertiärkalk bei Landau und am Fusse des Haardtgebirgs vereinzelt von Königsbach bis Leistadt, auch bei Nierstein und Kreuznach; kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Neustadt und Speyer hie und da bis Maxdorf und Lambsheim, doch meist schon wegcultivirt.

O. aranifera Huds. (O. insectifera Poll.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Schifferstadt bis Fussgönheim und von Ruppertsberg bis Forst (F. S.).

ferner bei Hasloch und zwischen Maxdorf, Lambsheim und Frankenthal (K.), Tertiärkalk bei Landau, Leistadt, Oppenheim und am Algesheimer Berg bei Oberingelheim, auch bei Kreuznach und Altenbamberg, Muschelkalk (ehedem bei Zweibrücken, wo nun wegcultivirt), am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Bruchsal (von Stengel), Wiesloch, und an der Bergstrasse bei Hemsbach und am Melibocus.

O. arachnites (Orchis Scop.) Host (non Reichard; O. insectifera η. arachnites L.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Hanhofen bei Speyer und Schifferstadt bis Forst (F. S.) und zwischen Maxdorf und Frankenthal (K.), Tertiärkalk bei Landau (Böhmer), und selten auch zwischen Königsbach und Wachenheim (F. S.), Kreuznach, Ockenheim und Algesheim (Ziz), Rothliegendes bei Laubenheim, auf? bei Birkenfeld (Schiff) und sehr selten auf Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), auf dem rechten Rheinufer bei Wiesloch, in der Neckargegend bei Mosbach (Ritzmann).

O. apifera Huds. (O. insectifera ε. L.; O. arachnites Reichard). Muschelkalk bei Zweibrücken, gegen Pirmasens und Hornbach, bei Goffontaine zwischen St. Ingbert und Saarbrücken, sowie an andern Orten bei Saarbrücken und bei Saargemünd (F. S.); auch bei Wiesloch; Tertiärkalk bei Landau (Böhmer), Leistadt (K.), Algesheimer- und Laurentiberg bei Bingen (Ziz), kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals von Schifferstadt bis Fussgönnheim, Rödersheim, Forst, Wachenheim und Friedelsheim (F. S.), ferner zwischen Maxdorf und Frankenthal (K.) und ehedem auch häufig bei Ruppertsberg und Königsbach (Petif), wo ich die Pflanze noch vor 35 Jahren in Menge auf Wiesen gesehen, die nun zu Weingärten umgearbeitet sind.

Herminium Monorchis (Ophrys L., Poll.) R. Brown. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals zwischen Dürkheim, Lambsheim, Frankenthal und Maxdorf (schon Poll.), bei Darmstadt (Schnittspahn); Tertiärkalk bei Ungstein, auf dem Weilach im Walde? bei Dürkheim (C. König, ich kenne diese Stelle nicht, die Berge bei Dürkheim bestehen aber aus Sandstein), auf dem Berge zwischen Niederingelheim und Ockenheim (F. S.); auch bei Wolfstein (auf?), auf Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch) selten; auf dem rechten Rheinufer besonders auf Muschelkalk und Löss an den Bergen von Durlach bis Weingarten, auch bei Untergrombach (Döll) zwischen

Wiesloch und Nussloch (C. Schimper) und an der Bergstrasse bei Hemsbach, Weinheim u. s. w.

C. Cephalanthera grandiflora (Serapias L.) Babingt. (S. grandiflora β. foliis latioribus Poll.; Cephalanthera pallens Rich.) Muschelkalk, Zweibrücken (Bruch), Blies- und Saargebiet sowie Lembacher Triasbecken (F. S.), Ranschbach bei Landau (Böhmer), bei Durlach, Wiesloch und an der Bergstrasse. Tertiärkalk, Kohlenkalk und Porphyr im Nahegebiet bei Kreuznach und Oberhausen (schon K.), und Wolfstein (schon Poll.); kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Speyer (K.) und Neureuth bei Carlsruhe (Bader).

C. Xiphophyllum (Serapias L. fil.) Reichenb. fil.; (S. grandiflora α. foliis angustioribus Poll.; S. ensifolia Roth; Cephalanthera ensif. Rich.) Bunter und Vogesen-Sandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Würzbach, Saarbrücken, Bitsch, Niederbrunn, Lembach und Bobenthal (F. S.), Annweiler, Eusserstbal und Dernbach (Böhmer), Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes und Kohlengebirge am Donnersberge, and im Nahegebiet bei Kreuznach, Oberhausen, Sobernheim, Birkenfeld, Nahen, zwischen Kirnbecherbach und Rathsweiler und am Wolfstein (schon Poll.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer auf verschiedenen Formationen, bei Ettlingen (A. Braun), zwischen Durlach und Weingarten, bei Untergrombach (Döll), Wiesloch und Nussloch (C. Schimper), an der Bergstrasse und im Odenwald.

C. rubra (Serapias L., Poll.) Rich. Sand auf dem Diluvium des Rheinthals bei Schwetzingen und Käferthal bei Mannheim (C. Schimper), bei Darmstadt häufig, sowie zwischen Mainz und Bingen, wo auch auf Tertiärkalk (schon Ziz), Muschelkalk bei Zweibrücken und Hornbach (Bruch), Bitsch und Saarbrücken und im Lembacher Triasbecken (F. S.), auch am badischen Gebirge von Durlach bis Leimen zerstreut; Vogesias im Annweiler Bürgerwald und im Pfaffenthal bei Eusserstbal (Jäger), Ranschbacher Wald bei Landau (Böhmer), bei Edenkoben und vom Letzberge bei Lautern über das Johanniskreuz und die Wasserscheide der Vogesias bis Ludwigswinkel, Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.), Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahegebiets bei Kreuznach u. s. w.; zwischen Lauterecken, Merzweiler und Kirnbecherbach (schon Poll).

Epipactis latifolia (Serapias Poll.) All. (S.

Helleborine α. latif. L.). Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg, im Bienwald, bei Daxlanden unweit Carlsruhe, Landau, Speyer, Neckarau, Käferthal u. s. w., Trias und Vogesias bei Zweibrücken, Saarbrücken, Bitsch, Lautern, Neustadt, Annweiler (hier auch auf Rothliegendem), Porphyr und Melaphyr des Nahegebiets; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Durlach, Wiesloch, Nussloch und an der Bergstrasse.

E. viridiflora (Serapias Hoffm.) Reichb. (E. rubiginosa K. pro parte). Muschelkalk und Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), im Bliesgebiet und bei Bitsch (F. S.).

E. atrorubens (Serapias Gunn.; Hoffm.) Schultes (Epipactis rubiginosa K. pro parte). Kalkhaltiger Sand auf dem Diluvium des Rheinthals und Tertiärkalk, zwischen Rheinbischofsheim und Rastadt, bei Schwetzingen von Walldorf und Hockenheim bis Friedrichsfeld und Seckenheim (schon C. Schimper), Darmstadt häufig (Schnittspahn) und von Mainz bis Bingen und Kreuznach (schon Ziz) häufig; ehedem auch auf Muschelkalk in einem nun zu Ackerland umgearbeiteten Bergwäldchen bei Zweibrücken (Bruch), wo ich die Pflanze noch vor 42 Jahren gesehen habe.

E. longifolia (Serapias L., Poll.; S. palustris Scop.; Epipactis pal. Crantz). Alluvium und Diluvium des Rheinthals fast überall, auch im Nahethal, Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch) und im ganzen Blies- und Saargebiet (F. S.), im Kohlengebirge von St. Wendel und Birkenfeld, durch die verschiedenen Formationen des Nahegebiets bis Bingen.

Listera ovata (Ophrys L., Poll.) R. Brown. Fast überall.

Neottia Nidus avis (Ophrys L., Poll.) Rich. In Laubwäldern fast überall.

Goodyera repens (Satyrium L.) R. Brown. (Ophrys spiralis Poll.). Vogesiasebenen bei Lautern und Hohenecken (schon K.), beim Hohenecker Weiher (Böhmer) und Queidersbach (F. S., in der Gegend von Dahn aber nicht wieder gefunden), sandiges Diluvium des Rheinthals, „Nadelwälder um Eberstadt und Darmstadt“ (schon Poll.), vereinzelt zwischen Waghäusel und Carlsruhe. — „In montis Donnersberg pascuis gramineis“, wo Pollich, und „in pascuis retro Altstadt“, wo P. F. Buchholz diese Pflanze angegeben, konnte sie Niemand

finden. Der letztgenannte Ort ist ein Exercierplatz und es findet sich daselbst einzeln und selten Spiranthes autumnalis.

Spiranthes aestivalis (Ophrys Lam.) Rich. Diluvium des Rheinthals bei Hanhofen unweit Speyer (C. Gerhard) und Tertiärkalk bei Dürkheim (Bischoff), sehr selten und nun verschwunden; einzeln bei Bessungen im Darmstädtischen (Schnittspahn) auf?.

S. spiralis (Ophrys L.) C. Koch (Spiranthes autumnalis Rich.). Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg selten (schon Buchholtz), Oetigheim bei Rastadt (Frank), Carlsruhe (A. Braun), Durlach (Roth) und Darmstadt (Schnittspahn), am Gebirge auf der Engelswiese bei Heidelberg (schon Dierbach) und bei Weinheim; Vogesias bei Lautern (schon Poll.), im Dahner Thal und bei Obersteinbach (F. S.) mit Parnassia palustris, Trias bei Zweibrücken (wo nun durch Rasenstechen ausgerottet), Hornbach und Bitscher-Rohrbach (F. S.), Porphyr bei Kreuznach und auf dem Donnersberg (Pollich hat seine Ophrys spiralis nach bei Darmstadt gesammelter Goodyera repens beschrieben, seine Angabe auf dem Donnersberg bezieht sich aber sicher auf Spiranthes spiralis).

Sturmia Loeselii (Ophrys L., Poll.) Reichenb. Diluvium des Rheinthals im Hengster bei Heusenstamm, ferner bei Sanddorf unweit Mannheim und bei Waghäusel (schon C. Schimper), Sümpfe am Kieselgraben zwischen Mutterstadt und Mundenheim (F. S.), bei Maudach (Döll), in verschiedenen Sümpfen zwischen Rohrbach bei Landau und Weissenburg (F. S.), auf dem rechten Lauterufer zwischen Weissenburg und Lauterburg (P. M.) und ehedem auch bei Hagenau (schon Herrmann); an den letztgenannten zwei Orten wurde die Pflanze durch meterhohes Aufführen von Schutt und Sand erstickt.

Malaxis paludosa (Ophrys L., Poll.) Swartz. Torfsümpfe, Diluvium des Rheinthals im Hengster bei Heusenstamm (Fresenius); Vogesias ehedem zwischen Otterberg und Lautern (Poll.), bei Lautern selbst (K.), bei Limbach (Bruch), bei Neuhäusel und zwischen Saarbrücken und Forbach (F. S.) häufig, jetzt aber an allen diesen Orten wegcultivirt und nur mehr zwischen Trippstadt und Leimen, sowie bei Ludwigswinkel, Steinbach, Dammbach, Stürtzelbrunn, Eppenbrunn, Haspelscheidt, Bitsch und Reihersweiler (F. S.) vorkommend. Auch auf dem Granit

der Hochwogesen bei Lieger habe ich diese Pflanze zu 8 entdeckt und meinen Freunden Billot und Jacquel gezeigt.)

Cypripedium Calceolus L. In einem thonigen, niedrigen Laubwäldchen oberhalb des Fichtengartens bei Wembach im Odenwalde (Schnittspahn), an der Bergstrasse bei Balzenbach unweit Hemsbach (Fingen) und im Neckargebiete bei Mosbach (Strauss), hier wohl auf Muschelkalk.

Irideae.

Gladiolus tenuis M. Bieb. (G. palustris Gaud.). Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals, früher häufig, nun nur noch vereinzelt zwischen Forst und Friedelsheim, aber noch ziemlich häufig an verschiedenen Stellen von Schifferstadt bis Maxdorf und Eppstein (F. S.), mit Orchis palustris, Gentiana utriculosa, Schoenus nigricans u. s. w.

Iries germanica L., Poll. Steile Felsen, Rothliegendes, Melaphyr, Porphyr und Grauwacke im Nahethal von Bingen und Kreuznach (schon Poll.) bis Oberstein (schon K.), Tertiärkalk bei Oppenheim (schon Poll.) und auf fast unersteigbar steilen Felsen im Eisbachthale bei Grünstadt (Trott und F. S.); an andern Orten, wie auf Weinbergsmauern bei Dürkheim und Heidelberg, nur angepflanzt.

I. squalens L. Am Schlossberge bei Oppenheim (K.); Mauern bei Speyer (Würschmidt), angepflanzt und verwildert.

I. sambucina L. Kreuznach?

I. Pseud-Acorus L., Poll. Fast überall.

I. sibirica L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, besonders in der Nähe des Rheins bei Carlsruhe (A. Braun), Jockgrim (P. M.), von Rheinzabern bis Germersheim (F. S.) und von da bis Bingen („in pratis Rheno vicinis vulgaris“ schon Poll., dann K. und Ziz, C. Schimper und F. S.); in weiterer Entfernung vom Rheine zwischen Ruppertsberg, Forst und Friedelsheim (F. S.), zwischen Maxdorf, Oggersheim, Frankenthal und Lambsheim (schon Poll.), bei Darmstadt und Offenbach, Nahethal bei Kreuznach (Gutheil); Rothliegendes in den Thälern am südlichen Fusse des Donnersbergs und von da bis zur Vogesias des Alsenzthals beim Hahnenhof (schon K.) und vereinzelt bei Lautern (Poll.), wo die Pflanze jedoch später nicht wieder gefunden wurde.

(Beim Relaishof unweit Schwetzingen wurde sie zuerst von C. Schimper gefunden, denn diese Angabe findet sich schon in der, nach Schimpers Herbarium zusammengestellten, 1821 erschienenen Fl. mannhemiensis.)

I. spuria L. Tertiärkalk bei Nierstein und Laubenheim und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium am Rheine von Oppenheim bis Bingen (schon Ziz), auch auf dem rechten Rheinufer, Oppenheim gegenüber.

Amaryllideae.

Narcissus Pseudo-Narcissus L. Grauwacke im Hochwald hinter dem Sauerbrunnen bei Birkenfeld (Amtm. Müller), Hunsrück bei Simmern, Pleizenhausen u. s. w.; auf? bei Heidelberg „in pomariis auf der Aue" (Dierbach).

N. poeticus L. Diluvium des Rheinthals auf Wiesen zwischen Neustadt und Hassloch mit Fritillaria Meleagris albiflora (F. S.) und in der Gegend von Grünstadt (Trott), doch wohl nur mit Schutt oder Dünger aus Gärten dahin gekommen.

Leucojum vernum L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Hagenauer Forst und Bienwald fast überall häufig und seit vielleicht 100 Jahren bekannt, bei Graben (Schmidt), Rheinwaldungen unterhalb Speyer (Linz), Aecker bei Hessheim (Röder), Rheininsel Worms gegenüber (K.), um Darmstadt in lichten Waldungen (Schnittspahn), am Gebirge bei Weinheim an der Bergstrasse (Dierbach).

(L. aestivum L., wird zu Niederbrunn in Gärten gezogen und findet sich in der dortigen Gegend zuweilen auf Wiesen verwildert mit Narcissus poeticus.)

Galanthus nivalis L. Wohl nur verwildert bei Heidelberg auf einer kleinen Wiese bei Handschuchsheim und in Obstgärten bei Schlierbach (Dierbach).

Asparageae.

Asparagus officinalis L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Dürkheim, Ludwigshafen und Mannheim bis Worms, Darmstadt und Bingen; ausserdem verwildert, z. B. am Schlossberg bei Homburg auf Vogesias.

Paris quadrifolia L., Poll. Fast überall.

Convallaria verticillata L., Poll. Grauwacke, Melaphyr, Porphyr und Rothliegendes im Nahegebiet vom Steinalbthal bei Kusel (F. S.), dem Idarwald (H. Bock),

z. B. am Hambacher Sauerbrunnen bei Birkenfeld und Oberstein bis Kreuznach zerstreut, bei Wolfstein und am Donnersberg (schon Poll.), Vogesias zwischen Trippstadt und Annweiler (Jäger), Eppenbrunn, Stürzelbrunn, Mutterhausen u. s. w., bei Bitsch (F. S.); Gebirge auf dem rechten Rheinufer, Odenwald, Taunus, Vogelsberg.

C. Polygonatum L., Poll. Schiefer, Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes, fast überall, Vogesias am ganzen Haardtgebirge längs des Rheinthals, nach Westen aber nur bis Lautern (schon Poll.) und Bitsch (F. S.), Tertiärkalk von Neustadt bis Bingen, Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe, Käferthaler Wald bei Mannheim (C. Schimper); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer, z. B. bei Wiesloch und Nussloch (schon Dierbach), an der Bergstrasse, um Darmstadt u. s. w.

C. multiflora L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals und Trias des Blies- und Saargebiets fast überall, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes, sehr selten auf der Vogesias, z. B. bei Annweiler und im Frögenthal (Jäger), und Lautern (Poll.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer, bei Durlach, Heidelberg und Darmstadt.

C. majalis L., Poll. Fast überall, besonders im Rheinthal, und auf der Vogesias, seltner auf der Trias, aber nicht auf Buntsandstein.

Smilacina bifolia (Convallaria L., Poll.) Desf. (Majanthemum D. C.). Fast überall, besonders häufig auf der Vogesias, aber nicht auf Muschelkalk.

Liliaceae.

Tulipa sylvestris L. Tertiärkalk, Rheinthal, Mechtersheim und Berghausen bei Speyer (schon Würschmitt), bei Alzey (schon K.), Nahethal, Kohlenkalk bei Meisenheim; auf dem rechten Rheinufer an den Abhängen der Berge bei Heidelberg gegen Rohrbach (schon C. Schimper), auf dem Schlossberge und auf dem rechten Neckarufer (schon Dierbach).

Fritillaria Meleagris L., flore albo, rarissime fl. rubro. Auf Basalt im Odinsthale bei Wachenheim (schon von der verstorbenen Fräulein N. N. gefunden), Diluvium des Rheinthals bei Wachenheim (zuerst vom Sohne des Herrn Georg Fr. Koch gefunden), zwischen Neustadt und Hassloch (F. S.). In der Nähe der zwei erstgenannten Orte befinden sich Gärten, der dritte ist weit von allen Gärten entfernt, da ich aber Narcissus

poeticus dabei fand, so vermuthe ich, dass die ersten Zwiebeln doch mit Schutt oder Dünger aus einem Garten mögen dahin gekommen sein.

Lilium Martagon L., Poll. Porphyr am Donnersberge (schon H. Bock), Vogesias von Bitsch und Bärenthal über Eppenbrunn und Ludwigswinkel, über Hofstetten und den Eschkopf bis Waldleiningen (F. S.) und im Frögenthal, nördlich von Eussersthal bei Annweiler (Jäger), Tertiärkalk zwischen Ingelheim und Bingen (Ziz); an den Bergen auf dem rechten Rheinufer bei Wiesloch, Nussloch, Leutershausen und Schriesheim (C. Schimper) nun durch den Sammeleifer junger Leute ausgerottet, ferner bei Frankfurt und am Feldberg im Taunus.

Anthericum Liliago L., Poll. Vogesias, Rothliegendes, Kohlengebirge, Porphyr, Melaphyr, Tertiärkalk und hie und da auch auf Sand des Diluviums im Rheinthal; auf dem rechten Rheinufer bei Carlsruhe (A. Braun), häufig beim Jägerdamm und im Käferthaler Wald bei Mannheim (C. Schimper), an der Bergstrasse, z. B. bei Weinheim (schon Dierbach) und bis in den Odenwald.

var. ramigera F. S. Vogesias von Bitsch bis Lautern (F. S.).

A. ramosum L., Poll. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Mühlburg und Dachslanden, ferner von Schifferstadt und Maxdorf bis Frankenthal, bei Ludwigshafen, um Darmstadt und zwischen Mainz und Bingen, Tertiär- und Muschelkalk, selten auf der Vogesias zwischen Dürkheim und Frankenstein, an den Bergen auf dem rechten Rheinufer, auch meist auf Kalk von Durlach bis Darmstadt.

Ornithogalum sulphureum R. et Schultes. Bergwiesen auf Muschelkalk bei Saargemünd (F. S.).

O. umbellatum L., Poll. Auf allen Formationen, doch nicht überall, fast allgemein verbreitet im Rheinthal von Speyer und Maxdorf bis Worms, in der Hügelregion von Weissenburg bis Grünstadt, vereinzelt im Nahegebiet bei Kreuznach und Birkenfeld, auf Vogesiasebenen bei Lautern und Bitsch, auf Buntsandstein bei Zweibrücken (doch hier nur an einer Stelle und wohl nur verwildert); auf dem rechten Rheinufer an vielen Orten, z. B. bei Carlsruhe, Heidelberg, Mannheim und Darmstadt.

O. nutans L. Diluvium des Rheinthals bei Ruppertsberg und Deidesheim häufig (und nach Schtz-Bip. wohl

ursprünglich einheimisch), ferner bei Speyer und Mainz (schon K.), Darmstadt (Schnittspahn) und auf Rasenplätzen im Schlossgarten zu Heidelberg (schon Dierbach), sowie in dem zu Carlsruhe, doch wohl nicht ursprünglich einheimisch.

Gagea pratensis (Ornithogalum Pers.) Schultes (Gagea stenopetala Fries; G. polymorpha F. S.).

α. spathaeformis (G. pratensis K.; G. stenopetala β. pratensis K.; G. polymorpha var. α. F. S.). Porphyr bei Kreuznach (F. S.).

Transitus hujus varietatis in var. sequentem. Alluvium und Buntsandstein bei Zweibrücken (F. S.).

β. laxa (G. polymorpha β. arvensis F. S.; G. stenopetala Fries, K.; Ornithogalum luteum Poll. pro parte). Auf gebautem, besonders kiesigem Boden fast überall, zuweilen auch an Zäunen, Rainen und auf trocknen Wiesen. Diese var. (sowie die Uebergangsformen zur vorhergehenden) hat meist nur ein Wurzelblatt und die Schaftständigen stehen stützblattartig unter dem Blüthestand, doch locker (daher laxa) und den Schaft nicht scheidenartig umfassend (wie bei α. spathaeformis), selten bleibt ein zweites Blatt vom Schaft getrennt und wurzelblattartig auf der Basis stehen (forma bifolia) und noch seltner ein drittes, wobei der Schaft nackt erscheint oder aus nackten Blüthestielen besteht (forma nudiscapa vel exscapa). Solche abnorme Formen habe ich 1827 in der Flora abgebildet und als Abarten beschrieben.

G. arvensis (Ornithogalum Pers.) Schultes (Ornithogalum luteum Poll. pro parte). Porphyr und Melaphyr auf Felsen, in Wäldern und auf trocknen Wiesen im Nahe- und Alsenzthal und bei Kirchheimbolanden (F. S.) oft mit G. saxatilis, ausserdem auf gebautem, besonders kiesigem Boden aller Gegenden.

G. saxatilis K. (G. bohemica β. saxatilis K.). Grauwacke, Porphyr und Melaphyr im Alsenzthal bei Winnweiler (K.) und Rockenhausen (F. S.) häufig, bei Kreuznach auf dem Rothenfels (schon Kröber) selten, der Gans und fast allen Felsen des Nahethals von Kirn bis Bingen und auf den Vorbergen des Donnersbergs gegen das Rheinthal bei Kirchheimbolanden (F. S.) häufig, früher auch auf Tertiärkalk bei Kallstadt (schon C. Schimper) und bei

Herxheim am Felsberg (F. S.), nun aber durch Wegbrechen der Felsen und Sammeleifer junger Leute ausgerottet.

G. lutea (Ornithogalum L.) Schultes (Ornithogalum sylvaticum Pers.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal im Hagenauer Forst, besonders an den Bachufern häufig (schon Billot), bei Rastadt (Frank), zwischen Weingarten, Graben, Huttenheim, Waghäusel und Langenbrücken (Döll), Heidelberg (Dierbach) und Darmstadt (Schnittspahn); Nahegebiet, Porphyr bei Kreuznach (Gutheil), Melaphyr und Grauwacke bei Kirn und im Simmerbachthal (Bogenhardt), Melaphyr im Thale zwischen Niederalben und Irzweiler (schon K.), doch selten, häufig bei Kusel auf dem Remigiusberge und zwischen Kusel und Waldmohr (F. S.), selten auf Muschelkalk bei Saargemünd (F. S.) und vereinzelt bei Weissenburg (F. M.).

Scilla bifolia L. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Hagenauer Forst, Rheinwaldungen von Rastadt bis Bingen hie und da, besonders häufig am Rheinufer bei Ludwigshafen, auf Wiesen, auch am Neckar bei Heidelberg, Neckargemünd u. s. w.; Tertiärkalk am Rand der Vogesias bei Grünstadt (schon Trott), Muschelkalk bei Niederbrunn, Saargemünd und Zweibrücken (F. S.), Porphyr und Melaphyr des Nahe- und Glanthals (schon K.), z. B. bei Kreuznach bis auf die Gipfel der höchsten Berge und Felsen, Obermoschel, Kirn, bei Kusel in den Felsentrümmern an den steilsten Abhängen der Berge, z. B. des Remigiusbergs; Kohlenkalk bei Meisenheim (schon vom verstorbenen Pf. Müller gefunden); Kohlenschiefer zwischen Neunkirchen und Saarbrücken (F. S.). — Kommt auch mit 3 Blättern vor und der selige Billot fand sogar ein Exemplar mit Deckblättern unter jeder Blüthe.

Allium ursinum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, besonders an den Ufern der Bäche sehr häufig, Hagenauer Forst, Weissenburger Mundatwald, Bienwald und von da bis zum Rohrbacher und Bornheimer Wald bei Landau, auch bei Carlsruhe, Waghäusel, Schwetzingen, Mannheim, Dornheim, Darmstadt und an vielen Orten auf den Rheininseln und in den Rheinwaldungen, Fuss des Gebirgs bei Heidelberg (auf Granit?), Rand der Vogesias bei Leinsweiler und Annweiler (Jäger), seltner in der Vogesias selbst bei Lautern (Poll.); Porphyr bei Kreuznach (schon K.), oberste Schichte des Muschelkalks auf den Bergen des Bliesgaus häufig, sowie auf

Kohlenschiefer zwischen Saarbrücken und Neunkirchen (F. S.).

A. acutangulum Schrad. (A. angulosum Poll.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, am Rheinufer von Rastadt bis Bingen fast überall und besonders häufig auf Wiesen bei Ludwigshafen, in weiterer Entfernung vom Rheine bei Landau (Böhmer), zwischen Schifferstadt und Fussgönnheim (F. S.), Maxdorf und Dürkheim (schon Poll.), Handschuchsheim und Schriesheim bei Heidelberg (schon Dierbach).

A. rotundum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Schwetzingen, Speyer und Lambsheim bei Frankenthal bis Bingen an vielen Orten, Muschelkalk bei Weissenburg, Tertiärkalk bei Landau (Jäger), Dürkheim (schon Poll.), Nierstein, Ingelheim und Bingen (schon Ziz), Porphyr, Melaphyr, Kohlenschiefer und Rothliegendes im Nahethal von Bingen bis Oberstein und im Alsenzthal, an den Bergen auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg häufig und an der Bergstrasse bei Zwingenberg und Auerbach selten.

A. sphaerocephalum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals auf Sand bei Speyer, Schwetzingen, Mannheim, Zwingenberg, Darmstadt und zwischen Mainz und Niederingelheim, Tertiärkalk von Dürkheim bis Bingen und Kreuznach, Porphyr und Melaphyr am Donnersberg, im Alsenzthal und bei Kreuznach; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg und an der Bergstrasse, im Odenwalde auch auf Muschelkalk.

A. vineale L., Poll. Auf allen Formationen, doch nicht überall und im grössten Theile der Vogesias, besonders der höheren Berge, auch des Muschelkalks, ganz fehlend.

A. scorodoprasum (L., ex cl. var. β.) Poll. (A. arenarium Sm.). Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Dachslanden, Speyer, Schwetzingen und Mannheim (schon C. Schimper), Frankenthal, Riedgegend im Darmstädtischen und stellenweise bis Bingen, und von da vereinzelt ins Nahethal bis Kreuznach, Tertiärkalk zwischen Alzei und Niederflörsheim (schon Poll.) und hie und da bis Kreuznach; am Fusse des Gebirgs auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg.

A. oleraceum L. (A. carinatum Poll.). Besonders auf Lehm- und Kalkboden fast überall, fehlt ganz auf den höheren Bergen der Vogesias.

A. carinatum L. (A. flexum W. et Kit.). Alluvium am Rhein bei Speyer, Rheindamm zwischen Philippsburg und Ketsch, bei Altlussheim (Würschmidt), bei Mannheim (C. Schimper).

Muscari comosum (Hyacinthus L., Poll.) D. C. Auf Rothliegendem in Wäldern an steinigen Bergabhängen bei Neustadt (F. S.) häufig, ausserdem auf gebautem, seltner ungebautem Boden fast aller Formationen, besonders im Rhein- und Nahethal; auf der Vogesias und dem Muschelkalk des Westrichs nur in gebautem Lande und an sehr wenigen Orten, dagegen in den Weinbergen gegen das Rheinthal, z. B. bei Weissenburg und Bergzabern fast überall in Menge.

M. neglectum (Botryanthus Kunth) Guss. (M. racemosum K. et F. S. pro parte). Diluvium des Rheinthals von Neustadt, Ludwigshafen und Mannheim bis Bingen, am Gebirge auf dem rechten Rheinufer von Durlach bis Heidelberg und bei Frankfurt, auf dem linken Muschel- und Tertiärkalk von Weissenburg bis Kreuznach, wo auch auf Rothliegendem und Porphyr.

M. racemosum (Hyacinthus L.) D. C. (M. minus F. S.). Tertiärkalk im Rheinthal bei Mechtersheim unweit Speyer (Schall.).

M. botryoides (Hyacinthus L.) D. C. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium des Rheinthals sowohl auf ungebauten Sandfeldern als auch auf Aeckern, besonders Esparsettenfeldern von Neustadt abwärts hie und da vereinzelt, dann aber von Maxdorf, Mundenheim und Schwetzingen abwärts häufiger bis Eberstadt, Frankfurt und Bingen, und von da auf dem Rothliegenden, Porphyr und Melaphyr des Nahethals bis Oberstein; sehr selten auf dem Muschelkalk des Bliesgebiets (F. S.).

Colchicaceae.

Colchicum autumnale L., Poll. Ueberall.

Tofjeldia calyculata (Anthericum L.) Wahlenb. Muschelkalk und Diluvium von Durlach bis zur Bergstrasse und „im Odenwald gemein" (Schnittspahn), selten auch auf kalkhaltigem Diluvium im Rheinthal selbst, Harthofen bei Speyer (Gerhard), zwischen Schifferstadt und Schauernheim (F. S.), Iggelheim und Hassloch (Böhmer), Maxdorf, Erpolzheim und Dürkheim (Röder), und ehedem auch zwischen Ruppertsberg und Niederkirchen (Schtz-Bip.).

Juncaceae.

Juncus conglomeratus L., Poll. Ueberall.

J. effusus L. Ueberall.

J. glauco-effusus F. S. (J. effuso-glaucus Schnitzl. et Frickh.; J. diffusus Hoppe). Unter den Eltern, aber sehr selten, bei Walburg im Hagenauer Forst (Duval), bei Weissenburg (P. M.).

J. glaucus Ehrh. (J. effusus Poll.). Fast überall, doch meist auf kalkhaltigem Boden.

J. filiformis L. Sumpfboden im Hengster bei Heusenstamm (Lehmann), am Pechbusch und an feuchten Stellen des Arheiliger Waldes (Fresenius), auf feuchtem thonigem Boden um Arheiligen, in der Nähe des Amosenteiches (Schnittspahn).

J. capitatus Weigel (J. ericetorum Poll.). Nackte Stellen auf feuchtem Sand, Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), Bienwaldgegend besonders bei Schaidt (F. S.), zwischen Neustadt und Speyer (schon K.), Schifferstadt und Fussgönnheim (F. S.), zwischen Dürkheim und Maxdorf und im Wormser Busch (schon Poll.), bei Darmstadt u. s. w.; Vogesias bei Dürkheim (F. S.), Lautern (Poll.) und von da auf den Vogesiasebenen bis Saarbrücken sowie von Bitsch bis Ludwigswinkel (F. S.), Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch); zwischen Schönau und Neckarsteinach (Dierbach).

J. obtusiflorus Ehrh. (J. divergens K.). Diluvium, Rheinthal fast überall, besonders häufig unterhalb Weissenburg (F. S.), bis nach Bingen hinab und von da auf Alluvium und verschiedenen Formationen das Nahethal hinauf (schon K. und Ziz.); Trias des Saargebiets, besonders auf Muschelkalk bei Bitscher-Rohrbach (F. S.).

J. sylvaticus Reichard (J. articulatus γ. L., Poll.) Diluvium des Rheinthals, Vogesias, Nahegebiet auf fast allen Formationen, doch nicht auf Tertiärkalk und auch nicht auf dem Muschelkalk des Bliesgebiets. — var. β. macrocephalus K.

J. lamprocarpus Ehrh. (J. articulatus α. et β. L.; Poll.). Ueberall. — var. β. nigritellus Don (non F. S.; J. nigritellus Don, sec K.).

J. atratus Krocker. Diluvium des Rheinthals zwischen Schifferstadt und dem Mutterstadter Bahnhof (Laforet) auf Wiesen, die seit einigen Jahren vor dem Aufblühen dieser Pflanze gemähet werden.

J. alpinus Vill. (J. fusco-ater Schreb.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, in der Nähe des Rheins überall, von Rastadt bis Worms, in weiterer Entfernung vom Rhein bei Hassloch und Maxdorf.

J. supinus Mönch (J. bulbosus L. sp. ed. 1. non 2; J. uliginosus Villars, non Gouan). Diluvium des Rheinthals, Weissenburg, Bienwald, Ettlingen, Speyer, Hassloch, Maxdorf und Ludwigshafen; Vogesias überall, Rothliegendes im Nahegebiet, Winterhauch bei Oberstein (F. S.); auch auf dem Taunus. — var. β. repens Schkuhr (J. uliginosus Roth) et γ. fluitans K. (Lam. als Art). Diese im Wasser.

J. Kochii F. S. (J. nigritellus K. syn. ed. 1. non Don; J. supinus δ. nigritellus F. S. in Flora 1840, K. Taschenb. 1844 et syn. ed. 2). Rothliegendes in der Winterhauch bei Oberstein (F. S.), Vogesias am Ursprung zum Bliesgebiete gehörender Bäche im Gebirge von Lautern, am Humberg und Pfaffenberg (F. S.), über Mölschbach und den Stüderhof (K.), Moosweies und Trippstadt bis Amönenhof und Johanniskreuz (F. S.).

J. squarrosus L., Poll. Quarzdiluvium im Rheinthal bei Weissenburg und gegen den Bienwald häufig, bei Speyer und im Hengster bei Heusenstamm, Vogesias fast überall und besonders häufig von Lautern bis Saarbrücken und von Lautern bis Bitsch, nicht nur auf Torf, sondern auch auf Heideboden und kaum feuchtem Sand.

J. compressus Jacq. (J. bulbosus L. sp. ed. 2, Poll.). Fast überall, besonders auf lehm- und kalkhaltigem Boden, nackten Stellen auf Wiesen.

β. nudiculmis (J. Metzleri F. S.). Rheinwaldungen auf Alluvium bei Speyer (schon Metzler).

J. Gerardi Lois. (J. consanguineus Ziz). Salzboden zwischen den Porphyrbergen im Nahethal um die Salinen von Münster am Stein und Kreuznach (schon Ziz), Diluvium und Alluvium des Rheinthals um die Salinen von Dürkheim und von da bis zum Rheine bei Friesenheim unweit Ludwigshafen, sowie abwärts bis Oppenheim und Dienheim (schon K. und C. Schimper), auch um die Salinen in der Wetterau (Schnittspahn); Salzboden im Rosselthal bei Forbach (F. S.) und Alluvium im Saarthale bei Köching (Leo und nicht Holandre, wie in der Flore de Lorraine irrig angegeben ist) ausserhalb des Gebiets. Im Badischen nur bei Ubstadt (Döll). Godron bringt diese Pflanze als

var. β. zur vorhergehenden, aber der Umstand, dass dieselbe auf nicht salzigem Boden unverändert bleibt, spricht für ihr Artenrecht.

J. tenuis Willd. Unterste Schichte der Vogesias am Rand des Gebirgs zwischen St. Johann und Gleisweiler bei Landau (Jäger und F. S.), nun aber fast spurlos weggekultivirt und an andern ähnlichen Orten aufzusuchen. (Döll nennt diese Pflanze „einjährig," ich habe aber dieselben Stöcke schon über zehn Jahre im Garten.)

J. Tenageia Ehrh. Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Neustadt, Hassloch und Speyer bis Maxdorf und Friesenheim (schon K.), Altrhein beim Relaishaus unfern Mannheim und bei Darmstadt; im Nahegebiet bei Birkenfeld (Riegel). — var. β. sphaerocarpus Gren. et Godr. Beim Relaishaus mit der Art (Döll).

J. bufonius L., Poll. Ueberall. — var. β. fasciculatus K. (Bertol. als Art). Rothliegendes unterhalb Lautern bei Katzweiler, Alluvium des Rheinthals zwischen Mainz und Worms (schon K.), in der Nähe des Neckars oberhalb Neckarsteinach (Döll) und wohl noch an andern Orten im Gebiete.

Luzula Forsteri (Juncus Sm.) D. C. Nahegebiet, Rothliegendes, bei Oberstein und Bockenau, Porphyr am Lemberg (schon Bogenhard), Kreuznach (Schaffner), Grauwacke bei Bingen und von da im Gebirge bis Coblenz (Wirtgen), „an dem Saume der Rheinfläche auf Löss- und Muschelkalkhügeln an schattigen Orten zwischen Weingarten und Bruchsal, an einigen Stellen in grosser Menge (Döll, seit 1847)."

L. pilosa (Juncus Poll., var. α. L.) Willd. Ueberall.

L. sylvatica (Juncus Huds.) Bicheno (L. maxima D. C.; J. nemorosus β. Poll.). Vogesias überall, auch Rothliegendes, Kohlengebirge, Melaphyr und Porphyr.

L. angustifolia (Juncus Wulfen) Garcke (Juncus albidus Hoffm., Luzula albida D. C.; Juncus nemorosus α. Poll.). Fast überall, aber besonders häufig auf Vogesias. — var. β. rubella Hoppe. Desgleichen.

L. campestris (Juncus L., Poll.) D. C. Ueberall, aber besonders häufig auf Sandboden.

L. multiflora (Juncus Ehrh.) Lejeune. Fast überall, aber besonders häufig in der Vogesias.

β. congesta K. (Lejeune als Art, Juncus Thuill.). Auf trockneren Heiden der Vogesias.

ε. pallescens K. (Hoppe als Art). In schattigen Wäldern, besonders der Vogesias.

Cyperaceae.

Cyperus flavescens L., Poll. Ueberall, besonders auf Sandboden, aber weder auf Tertiär- noch auf Muschelkalk.

C. fuscus L., Poll. Alluvium und Diluvium, Rheinthal, besonders am Ufer und in der Nähe des Rheins fast überall, in weiterer Entfernung vom Rhein zwischen Weissenburg und Schaidt (F. S.), bei Deidesheim (Schtz-Bip.), am Neckar bei Heidelberg (schon Dierbach), Darmstadt (Schnittspahn), Nahegebiet bei Kreuznach, auf der Vogesias aber nur bei Lautern (Poll.), kalkhaltiges Alluvium in den Triasthälern bei Saarbrücken, Hornbach und Wollmünster und auf der Hochebene des Muschelkalks bei Bitscher-Rohrbach (F. S.). — var. β. virescens Vahl, (K. Hoffm. als Art). Mit der Art, doch an nasseren Stellen.

Schoenus nigricans L., Poll. Kalkhaltiges Diluvium des Rheinthals bei Neureuth unfern Carlsruhe (A. Braun), Neudorf (Schmidt), Waghäusel und von Dürkheim bis Oggersheim, Frankenthal, Worms (schon Poll.) und Mainz.

Cladium Mariscus (Schoenus L.) R. Brown. Rechtes Rheinufer in Sümpfen oder stehenden Wassern bei Rheinhausen, Alt-Lussheim und Waghäusel (Gmelin, C. Schimper), durch Austrocknung immer mehr verschwindend. — Bei „Wissembourg etc.," wo die Pflanze (in Kirschl. Prodr. fl. d'Als.) angegeben ist, hat sie noch Niemand gefunden.

Rhynchospora alba (Schoenus L., Poll.) Vahl. Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bienwald, soweit der Boden torfhaltig ist und auf Quarzsand gelegen (F. S.), in Rheinhessen (Ziz) ohne nähere Angabe; im Hengster bei Heusenstamm und bei Frankfurt; Vogesiasebenen überall sowohl auf Sumpfboden als auf nassen Felsen, z. B. von Lautern bis Schöneberg (schon Poll.), von da bis Kirkel (schon Bruch) und bis Saarbrücken (F. S.) und von Hoheneckken und Trippstadt bis Wilgartswiesen, Dahn, Bitsch, Mutterhausen und Dambach (F. S.); bei Sulzbach unweit Weinheim an der Bergstrasse (Dierbach).

R. fusca (Schoenus L., Poll.) Röm. et Schult. Vogesiasebenen von Saarbrücken bis Misau (F. S.) und von da bis Spesbach und Rodenbach (schon Poll.), und von Landstuhl bis zum Lichtenbruch (K., F. S.); um stehende Wasser von Haspelscheidt bis Ludwigswinkel und Fischbach (F. S.), Heidelberg im Thale bei Schönau (Dierbach Fl. heidelb. 1819, Döll 1843), im Hengster bei Heusenstamm und bei Frankfurt.

Heleocharis palustris (Scirpus L., Poll.) R. Brown. Ueberall.

H. uniglumis Link. Diluvium des Rheinthals von Weissenburg bis Kandel und Landau (F. S.) und von Speyer und Dürkheim bis Bingen (schon K. und Ziz), auf dem rechten Rheinufer von Rastadt (Frank) bis Mannheim (C. Schimper) und der Darmstädter Riedgegend (Schnittspahn), Alluvium im Nahethal, Trias des Blies- und Saargebiets, besonders an sumpfigen Orten auf Muschelkalk (F. S.).

H. ovata (Scirpus Roth) R. Brown. Wo stehende Wasser halb oder ganz ausgetrocknet sind, auf nassem Schlamm oder Sand, Vogesiasebenen von Niederbrunn, Neunhofen, Erbsenthal, und Haspelscheidt bis Bitsch und bei Saarbrücken (F. S.), von Kirkel bis Limbach (schon Bruch), Lautern unterhalb der Vogelwehe (F. S.), im Lauter- und beim Aschbacher Hofe (K.) im Bliesgebiet, Diluvium des Rheinthals bei Speyer, Hassloch und Dürkheim (schon K.), auch im Hengster bei Heusenstamm und am Frankfurter Forsthaus (Fresenius).

H. acicularis (Scirpus L., Poll.) R. Brown. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, in der Nähe des Rheins (um die Altwasser) fast überall, am Neckar bei Heidelberg, um Darmstadt u. s. w., auch im Nahe-, Blies- und Saarthal; Vogesiasebenen von Saarbrücken bis Lautern.

Scirpus pauciflorus Lightfoot (S. caespitosus Poll., non L.). Diluvium des Rheinthals zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.) häufig, ferner bei Speyer, zwischen Dürkheim und Maxdorf (schon Poll.), bei Freinsheim, Roxheim, Oppenheim u. s. w., besonders um die Altwasser des Rheins (schon K. und Ziz), bei Griesheim, in der Darmstädter Riedgegend und im Hengster bei Heusenstamm, auch bei Waghäusel und Neudorf.

S. caespitosus L. Im Hengster bei Heusenstamm.

S. setaceus L., Poll. Auf feuchtem Sand fast

überall, besonders im Rheinthal, der Vogesias und auf Buntsandstein.

S. supinus L. Alluvium am Rhein bei Knielingen (A. Braun); an den Philippsburger Lehmlöchern und einzeln an einer nassen Stelle unweit des rothen Loches mit Lindernia pyxidaria und Elatine Alsinastrum (Döll 1857); nun aber mit denselben weggekultivirt; im Kiese am Rheinufer bei Ludwigshafen (C. Schimper).

S. lacustris L., Poll. Stehende Wasser fast überall. — var.:

β. (Poll.) Tabernaemontani (Gmel. als Art). (S. lacustris β. digynus Gren. et Godr.; S. glaucus Sm.) Alluvium und Diluvium des Rheinthals, um die Altwasser des Rheins fast überall, und am entferntesten vom Rheine bei Dürkheim an den Salinen (schon Poll.), auch an den Salinen von Kreuznach, Nauheim u. s. w.; auf salzhaltigem Boden des Saargebiets, im Rösselthale von Kocheren bis Emmersweiler (F. S.).

S. Duvalii Hoppe (S. trigonus Nolte). Mit dem vorhergehenden am Rhein, doch weniger allgemein verbreitet, bei Dachslanden und Maxau (A. Braun), um die Altwasser von Speyer bis Worms (F. S.); salzhaltiger Boden des Saargebiets bei Emmersweiler? (Goldenberg), vielleicht mit dem Vorhergehenden oder Folgenden verwechselt.

S. Pollichii Godron (S. triqueter D. C., non L.; S. mucronatus Poll., non L.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Dachslanden (A. Braun), von Speyer bis Mainz hie und da selten, aber häufig zwischen Nierstein und Mainz (schon Poll.) und auf der Jungenfelder Aue daselbst (schon Ziz); auch im Hengster bei Heusenstamm (Fresenius).

S. maritimus L., Poll. Alluvium und Diluvium, am Ufer des Rheins fast überall, und entfernter vom Rheine bei Dürkheim, Darmstadt u. s. w.; ferner am Ufer des Neckars, des Mains, im Nahethal von Bingen bis zu den Salinen von Kreuznach; auch im Saarthal von Saarbrücken bis Saargemünd und den Salinen von Salzbrunn (F. S.).

S. sylvaticus L., Poll.

α. vulgaris F. S. Ueberall.

β. intermedius F. S. (S. sylvaticus-radicans Baenitz!). Vogesias auf Sumpfwiesen bei Kirkel, Limbach und Bitsch mit zahlreichen Uebergängen zu α. und

γ., Diluvium des Rheinthals in Torfgruben bei Winden zwischen Weissenburg und Landau (F. S.) mit Uebergängen zu α., aber ohne γ.; kann kein Bastard sein, denn bei letztgenanntem Orte findet sich auf viele Meilen weit keine Spur von S. radicans, und zu Bitsch habe ich während 30 Jahren beobachtet, dass, wenn Sümpfe, wo Wasser gestanden und S. radicans gewachsen ist, ausgetrocknet und durch Auffahren von Schutt urbar gemacht wurden, S. radicans nach und nach verschwunden und S. sylvaticus an der Stelle erschienen ist.

γ. radicans Vahl (S. radicans Schkuhr). Vogesias an noch unter Wasser stehenden oder in ausgetrockneten Weihern und Torfgruben, bei Bitsch, Haspelscheidt und Eppenbrunn (F. S.), ferner zwischen St. Ingbert und Homburg, im Neuhäuseler Weiher, Lanzkircher Thal und Absteber Weiher (schon Bruch, aber an diesen drei Orten nun wegcultivirt), ferner im Marxweiher (nun wegcultivirt), Lange Weiher und Limbacher Weiher, sowie in den Torfgruben bei Beeten (F. S.), Alluvium im Rheinthal an einer Stelle unterhalb Germersheim (Würschmidt).

S. compressus (Schoenus L., Poll.) Pers. Auf allen Formationen, doch nicht überall, z. B. Rheinthal bei Ettlingen (von Stengel), Eggenstein (Gmelin), Jöhlingen (Seubert), Grabben (Bausch), Weissenburg und Schaidt (F. S.), Dürkheim, Maxdorf, Darmstadt u. s. w., Nahegebiet bei Kreuznach, Birkenfeld, auf Melaphyr bei Erzweiler unweit Kusel (F. S.), Vogesias und Rothliegendes um Annweiler (Jäger), Vogesias bei Lautern (Poll.) und an einer Stelle zu Bitsch (F. S.), Trias des Blies- und Saargebiets, besonders auf Muschelkalk überall (F. S.), auch bei Zweibrücken (Bruch).

Eriophorum vaginatum L., Poll. Vogesiasebenen von Lautern bis Neuhäusel bei St. Ingbert (schon Poll., K. und Bruch), und von Bitsch bis Gravenweiher, Ludwigswinkel, Eppenbrunn und Dahn (F. S.), auch in Torfsümpfen auf den höheren Bergen des Haardtgebirgs bei Edenkoben und zwischen Deidesheim und Weidenthal; auch bei der Wachenheimer Rosssteige (Georg Fr. Koch), im Odenwald bei Crumbach und Erbach (Borkhausen). Im Rheinthal, wo es (von Schnittspahn) „in Rheinhessen nach der bayerischen Gränze hin" und (von Georg Fr. Koch) bei Forst angegeben wurde, konnte ich es nicht finden.

E. latifolium Hoppe (E. polystachyon β L.). Auf allen Formationen, doch auf der Vogesias nur an wenigen Orten.

E. polystachyon Poll. (α L., E. angustifolium Roth). Fast überall, aber besonders häufig auf den Vogesiasebenen.

E. gracile K. Stehende Wasser und Sümpfe, Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bienwald, sowie zwischen Bergzabern, Rohrbach und Kandel (F. S.). zwischen Neustadt und Speyer, sowie bei Maxdorf und Studernheim (schon K.), Waghäusel und Sanddorf (schon C. Schimper), bei Mannheim, Vogesias fast überall, z. B. um Lautern und Landstuhl (schon K.), Homburg (schon Bruch), St. Ingbert, Saarbrücken, Bitsch, Ludwigswinkel, Dahn u. s. w. (F. S.), Wilgartswiesen (Jäger), Trias bei Zweibrücken (schon Bruch) und Pirmasens (F. S.).

Carex dioica L. Diluvium des Rheinthals, Hengster bei Heusenstamm; Waghäusel und Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), zwischen Bergzabern, Rohrbach und Kandel, sowie zwischen Schaidt und Weissenburg (F. S.), zwischen Altenstadt und Schleithal (F. M.) und bei Schleithal (F. S.). Grauwacke des Nahegebiets bei Bockenau (Wirtgen). In der Weissenburger Gegend fand ich auch nicht selten androgyne Exemplare (C. Metteniana C. B. Lehm.), welche aber ebensowenig als Abarten oder Arten zu betrachten sind, als wenn man (was ich auch schon oft gesehen) monöcische Arten von Carex mit blos männlichen oder blos weiblichen Aehren findet.

C. Davalliana Sm. Rothliegendes im Nahethal zwischen Kirn und Sobernheim, bei Merxheim (Bogenhard), Vogesias nur bei Lautern (Böhmer), Diluvium des Rheinthals von Bingen, Darmstadt (Schnittspahn) und Oppenheim (Ziz) und von da bis Oggersheim (schon K.). Forst und Schifferstadt, sowie bis zur Gegend zwischen Landau und Weissenburg (F. S.); Waghäusel, Schwetzingen, Ladenburg und Sanddorf bei Mannheim (schon C. Schimper), und von da an vielen Orten bis Mühlburg bei Carlsruhe (A. Braun). — In der Gegend von Weissenburg fand ich auch androgyne Exemplare (C. spicata Sprengel).

C. pulicaris L. Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), Weissenburg und Bienwald (F. S.), Waghäusel (Zeiher), und im Hengster bei Heusenstamm, Rothliegendes im Nahethal bei Merxheim (Bogenhard) und Dannenfels am Donnersberg (Gümbel). Kohlengebirge bei

St. Wendel (Riegel) und Saarbrücken (Schäfer), Vogesias bei Homburg (Bruch), zwischen dem Aschbacher Hofe und dem Trippstadter Forsthause, sowie bei Fischbach unweit Hochspeyer (K.); auch im Taunus, bei Frankfurt und auf der Neunkircher Höhe im Odenwald.

C. pauciflora Ligtf. Torfsümpfe auf der Vogesiasebene des Landstuhler Gebrüchs bei Spesbach (K.) und zwischen Kindsbach und dem Lichtenbruch (F. S.) mit C. limosa, Scheuchzeria und Andromeda, vor 40 Jahren noch häufig, nun aber fast ganz wegcultivirt.

C. Cyperoides L. Vogesias im Bliesgebiet, ausgetrockneter Weiher bei Limbach (schon Bruch), ehedem häufig, nun aber wegcultivirt, Keuper und Alluvium im Saarthal bei Saaralben und Käskastel (Warion).

C. chordorrhiza Ehrh. Vogesias, Sumpf ehedem an einem Weiher oberhalb Lautern (K.), der nun über drei Fuss hoch mit Bauschutt ausgefüllt ist.

C. disticha Huds. (C. spicata Poll., non L.; C. intermedia Good.). Ueberall.

C. vulpina L., Poll. Fast überall, besonders auf Lehm- und Kalkboden, daher in der Vogesias selten und nur an wenigen Orten. — var. β. nemorosa D. C. (Willd. als Art). An schattigen Orten.

C. muricata L. (C. canescens Poll.). Ueberall.

C. virens Lamark (dict. 3. p. 384, — 1789).

α. Duriaei (C. divulsa β. virens Durieu de Maisonneuve in bulletin de la société bot. de Fr. 1859; C. muricata β. virens K.; C. divulsa Gaud.).

β. divulsa (C. divulsa Goodenough transact. of the Linn. soc. 2, p. 160, — 1792, Durieu de M. l. c.; C. muricata γ. divulsa J. Gay, Godron). Diluvium des Rheinthals, Hagenauer Forst (Billot) und von Carlsruhe bis Schwetzingen, am Gebirge von Ettlingen bis Weinheim an der Bergstrasse? (Döll), selten auf der Vogesias, zwischen Rechtenbach und Bobenthal, in einem Seitenthal des Dahner Thals, zwischen Stürtzelbrunn, Eppenbrunn und Bitsch und zwischen Zweibrücken und Saarbrücken (F. S.), Muschelkalk bei Hornbach häufig (Bruch) und bei Niederbrunn und Lembach (F. S.), Porphyr am Donnersberg (K.) und Melaphyr bei Kusel (F. S.).

C. diandra Roth (1788; C. teretiuscula Good. 1794; C. paniculata β. Poll.). Alluvium auf der Trias zu Zweibrücken (schon Bruch), Vogesias um Bitsch und von Saarbrücken bis Homburg (F. S.) und Lautern (schon

Poll.), bei Wilgartswiesen (Jäger); Alluvium in der Glangegend bei Meisenheim, bei Annweiler und Queichhambach (Jäger), Diluvium und Alluvium des Rheinthals von Weissenburg bis zum Bienwald und der Gegend von Landau und bei Forst (F. S.), Germersheim (schon Poll.) und Speyer, Sanddorf bei Mannheim und Waghäusel (C. Schimper) und Welsch-Neureuth bei Carlsruhe (A. Braun).

C. paniculata L. (α. Poll.). Fast überall und besonders häufig im Bliesgebiet und auf den Vogesiasebenen; im Rheinthal häufig bei Weissenburg, der Bienwaldgegend u. s. w. (F. S.) bis Bingen; auf dem rechten Rheinufer scheint sie nicht so allgemein verbreitet und wurde gefunden bei Neureuth (A. Braun), Eggenstein (Seubert), Neudorf, Waghäusel, Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper) und bei Darmstadt.

C. paradoxa Willd. Trias bei Saarbrücken (F. S), Zweibrücken (schon K. und Bruch) selten, Vogesias zwischen Bobenthal und Rechtenbach (F. S.), Tertiärkalk bei Arzheim, Rothliegendes und Alluvium von Annweiler bis Landau (Jäger), Alluvium und Diluvium des Rheinthals auf dem linken Rheinufer von Weissenburg bis Forst und Friedelsheim fast überall häufig und auf dem rechten bei Waghäusel (F. S.), bei Darmstadt u. s. w.

C. praecox Schreb. (1771, C. Schreberi Schrank). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, in der Nähe des Rheins von Lauterburg (F. S.) und Carlsruhe (Bader) bis Bingen und in einigen Gegenden, z. B. um Frankenthal, grosse Strecken Landes bedeckend, Muschelkalk bei Weissenburg (F. S.), Tertiärkalk (auch Rand der Vogesias) von Neustadt bis Bingen, Porphyr bei Dannenfels am Donnersberg (Gümbel) und bei Kreuznach.

C. ligerina Boreau et Guepin (C. ligerica J. Gay, Döll; C. ovalis, et ferruginea Döll). „Am Rande eines Moores, nahe an der Landstrasse, etwa eine kleine Viertelstunde unterhalb Waghäusel mit Scirpus pauciflorus" (Döll). Von dieser Stelle habe ich die Pflanze noch nicht gesehen, zweifle aber an ihrem Vorkommen daselbst; denn der Finder hielt sie früher selbst für C. ovalis, und C. ligerina wächst nicht auf Sumpfboden und nicht mit Scirpus pauciflorus, sondern auf trocknem Sandboden und mit Carex arenaria, in deren Gesellschaft dieselbe auch bei Berlin gefunden wurde und mit der sie Aehnlichkeit hat.

C. brizoides L. Auf dem rechten Rheinufer sowohl

im Rheinthal als im Gebirge häufig auf Alluvium, Diluvium, Sandstein und selbst auf Rothliegendem, z. B. zwischen Baden und dem Murgthal sehr häufig, auf dem linken nur auf Alluvium in der Nähe des Rheins bei Hatten und Selz (Billot), Lauterburg, Wörth und Rheinzabern (F. S.); auf Grauwacke im Sonwald (Wirtgen) nordwestlich von Kreuznach.

C. remota L., Poll. Ueberall.

C. axillaris Good. (C. remoto-muricata Wimm.). Diluvium und Alluvium des Rheinthals, „sehr selten an sonnigeren Standorten, namentlich in der Carlsruher Gegend bei Ettlingenweiher und vereinzelt auf der Rheinfläche an der Federbach, oberhalb Dachslanden“ (Döll). Von diesen Orten hab' ich die Pflanze nicht gesehen, zweifle aber an ihrem Vorkommen daselbst, weil sie der Finder für eine var. von C. remota hält und weil C. axillaris im Norden und auf Sumpfwiesen wächst.

C. echinata Murr. (1770; C. stellulata Good. 1794; C. muricata Poll.). Fast überall, aber besonders häufig auf Vogesias.

β. pseudodivulsa F. S. (C. stellulata *β.* F. S.; C. pseudodivulsa F. S.; C. divulsa K. in lit. ad F. S., non Good.). Vogesias, sumpfige Bergschluchten in den Wäldern zwischen Kirkel und Würzbach (F. S.) mit Circaea alpina und zwischen Sphagnum.

C. leporina L., Poll. — *α.* vulgaris F. S. (Fl. der Pfalz 1845—1846; *α.* genuina Gren. et Godr. Fl. de Fr. 1855). Ueberall.

β. argyroglochin K. (synops. ed. 1, 1837, ed. 2, 1844; *β.* pallescens Gren. et Godr. Fl. de Fr. 1855; C. argyroglochin Hornem.). Rothliegendes bei Oberstein im Nahegebiet (K.), der einzige Standort im Gebiete, ehe ich die folgenden auffand, Porphyr am Donnersberg, Vogesias fast überall, z. B. um Saarbrücken, Zweibrücken, Pirmasens, Bitsch, Dahn, Weissenburg und Bergzabern (F. S.), Pfaffenthal bei Eusserstbal (Jäger), Wachenheim (Georg Fr. Koch), Diluvium des Rheinthals im Bienwald, bei Weissenburg und im Hagenauer Forst (F. S.).

C. elongata L., Poll. Diluvium des Rheinthals bei Rüppur, Dachslanden, Waghäusel, Ladenburg, Handschuchsheim (schon Dierbach), Darmstadt und Arheilgen (Schnittspahn), Speyer (schon K.) und sehr häufig im Bienwald und bei Weissenburg (F. S.), Alluvium im Queichthal (Jäger), Nahethal bei Kreuznach, Vogesias zwischen Fran-

kenstein und Hochspeyer und bei Lautern (schon Poll.), Zweibrücken (schon Bruch), Saarbrücken und Bitsch (F. S.), Muschelkalk bei Saargemünd (F. S.).

C. canescens L. (C. cinerea Poll.). Diluvium des Rheinthals, Griesheim bei Darmstadt (Schnittspahn), Forst (Georg Fr. Koch), zwischen Neustadt und Speyer (schon K.), Bienwald und Weissenburg (F. S.), Hagenau (Billot), Vogesias bei Wilgartswiesen und Annweiler (Jäger), Wachenheim (Georg Fr. Koch), Lautern (schon Poll.), Landstuhl (schon K.), Zweibrücken (schon Bruch), Saarbrücken, Bitsch, Niederbrunn, Dahn, Pirmasens u. s. w. (F. S.), auch auf Muschelkalk bei Zweibrücken (F. S.).

C. Gaudiniana Guthnick. Torfwiesen, Hengster bei Seligenstadt (Fl. der Wett.).

C. stricta Good. (C. caespitosa J. Gay, non L.). Alluvium und Diluvium, stehende Wasser und Sümpfe im Rheinthal fast überall und besonders häufig in der Bienwaldgegend und bei Weissenburg (F. S.), Nahethal bei Kreuznach und Merxheim, Vogesias bei Annweiler (Jäger), Dahner Thal (F. S.), Lautern (K.), Zweibrücken (Bruch), Saarbrücken (F. S.), auch in einem stehenden Wasser auf der Trias bei Zweibrücken (F. S.).

Forma monstroso-gynobasis F. S. (C. glauco-stricta G. Fr. Koch in Jb. d. Poll. 1850). Diluvium des Rheinthals bei Ruppertsberg (Schtz-Bip.). Wurde nur einmal gefunden und ist, wie ich mich durch genaue Untersuchung überzeugt habe, nur C. stricta mit einer langgestielten an der Basis des Halms stehenden weiblichen Aehre; hat daher mit C. glauca nichts zu schaffen.

(C. caespitosa L.; C. pacifera Drejer. — An der Gebietsgränze, auf Moorwiesen im Murgthal, A. Braun.)

C. Goodenoughii Gay (1839; C. vulgaris Fries 1842; C. caespitosa auct., non L.; C. acuta α. Poll.). Ueberall, besonders häufig auf Vogesias, Diluvium und Alluvium. — Bleiben die Früchte grün, so ist es C. chlorocarpa Wimmer, werden sie schwarzbraun, β. fuliginosa A. Braun. — var. β. turfosa Ascherson (C. turfosa Fries). Torfmoore bei Bitsch (F. S.).

C. acuta L. Ueberall.

C. Buxbaumii Wahlenb. Diluvium des Rheinthals um Weissenburg, Schleithal und den Bienwald, sowie bei Forst, Wachenheim, Friedelsheim, Ellerstadt und Maxdorf (F. S.), an den erstgenannten Orten häufig, an den andern aber schon beinahe ganz wegcultivirt, bei

Speyer, auch auf den Hardtwiesen bei Ettlingen (von Stengel, Döll), bei Frankfurt, Offenbach und Messel (Stein).

C. limosa L., Poll. Diluvium des Rheinthals, selten im Hengster bei Heusenstamm, häufiger bei Neureuth unfern Carlsruhe (A. Braun), zwischen Kandel, Rohrbach und Bergzabern (F. S.) und bei Germersheim und Neustadt (schon Poll.), Vogesias bei Trippstadt (K.), Lautern (schon Poll.), Lichtenbruch und Landstuhl (schon K.), Homburg und Limbach (schon Bruch) nun aber wegcultivirt, Neuhäusel und Geiskirche, sowie zwischen Saarbrücken und Forbach (F. S.) meist wegcultivirt, häufig um Bitsch und von da bis Eppenbrunn, Gravenweiher und Ludwigswinkel (F. S.).

C. obtusata Liljbd. (C. spicata Schkhr., non Poll., nec Huds., nec Spreng.). — Typus (C. supina Wahlenb.; C. campestris Host). Porphyr, an steilen Bergabhängen und Felsen im Nahethal bei Treisen, Ebernburg und Münster (F. S.) häufig, bei Kreuznach (Gutheil), Tertiärkalk und Sand zwischen Bingen und Mainz und zwischen Kassel und Kostheim (schon Ziz), zwischen Grünstadt, Kallstadt und Dürkheim (F. S.), früher häufig an jetzt abgebrochenen Felsen und Weinbergsmauern, bei Ungstein (C. Schimper), kalkhaltiger Sand des Rheinthals, am Rheinufer bei Roxheim (F. S.), bei Mannheim zwischen Sandhofen und Käferthal sowie zwischen dem Relaishaus und Friedrichsfeld (C. Schimper). — var.

β. spicata (C. obtusata Liljbd.; S. spicata Schkuhr) wurde in der Pfalz noch nicht gefunden, aber nach bei Leipzig gesammelten Exemplaren ist sie vom Typus nur durch einfache Aehre, bleichere Bälge und grünliche, nicht braun gefärbte Früchte verschieden.

C. pilulifera L. (C. filiformis Poll.). Vogesias überall, Rothliegendes und Kohlengebirge an vielen Orten, und auf Quarzsand des Diluviums im Rheinthal hie und da.

C. tomentosa L. Kalk- und lehmhaltiges Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk, auch Rothliegendes.

C. montana L. Muschelkalk bei Weissenburg selten (F. S.), um Zweibrücken (schon Bruch) häufig, Hornbach, Blieskastel und Saarbrücken (F. S.), Vogesias bei Lautern, Alsenborn und Frankenstein (schon K.) und zwischen Bitsch und Ludwigswinkel (F. S.), Tertiärkalk und Rand der Vogesias von Neustadt bis Forst (F. S.), Tertiärkalk bei Oppenheim (K. und Ziz), Porphyr bei Kreuznach (F.

S.) u. s. w.; auf verschiedenen Formationen im Taunus, Odenwald, bei Heidelberg und Durlach.

C. ericetorum Poll. Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Bingen und Mainz (schon Ziz), um Darmstadt, Sanddorf und Käferthal bei Mannheim, Schwetzingen häufig, Maxdorf, Ellerstadt und Speyer, im Gebirge bei Heidelberg (schon Dierbach), Rand der Vogesias von Göllheim bis Neustadt (F. S.), Vogesias am Lautern (schon Poll.), Homburg und zwischen Bitsch und Eppenbrunn (F. S.).

C. verna Vill. (C. praecox Jacq. C. montana Poll.). Ueberall, fehlt nur in einigen Nadelwäldern, wo die vorhergehende Art in Menge wächst, z. B. bei Dürkheim.

C. polyrrhiza Wallroth (C. longifolia Host). Fast auf allen Formationen, jedoch bei Unterlage von Quarzsand nur auf feuchten oder sumpfigen Stellen, Erlenbrüchern, auf Kalkboden aber auch in trocknen Wäldern, z. B. Muschelkalk des Saar- und Bliesgebiets und besonders um Zweibrücken häufig (F. S.), Vogesias bei Bitsch und von da bis Weissenburg (F. S.), Rothliegendes am Annweiler (Jäger), Porphyr bei Kreuznach (F. S.), Diluvium des Rheinthals bei Griesheim u. s. w., in der Gegend von Darmstadt (Schnittspahn) und in den Wäldern und Erlenbrüchern von Landau und durch die Bienwaldgegend bis Weissenburg (F. S.) sehr häufig; auch am Gebirge auf dem rechten Rheinufer an vielen Orten, von Ettlingen bis Darmstadt.

C. humilis Leysser (C. clandestina Good.). Melaphyr und Porphyr im Nahethal von Kirn bis Kreuznach, Porphyr und Tertiärkalk um Kreuznach und Wöllstein sehr häufig, sowie Tertiärkalk und Sand von Bingen bis Mainz (schon K., Ziz, F. S. und Wirtgen), Porphyr und Melaphyr bei Kirchheimboland (F. S.) und am Fusse des Gebirgs auf tertiären Schichten von da bis Dürkheim (schon K.), kalkhaltiger Sand bei Frankfurt auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Griesheim in der Gegend von Darmstadt, längs der Bergstrasse (Schnittspahn), und im Käferthaler Walde bei Mannheim (C. Schimper). Die Angabe bei Saarbrücken (Goldenberg) ist mir zweifelhaft, da ich die Pflanze nie auf der Trias gefunden, und die bei Weissenburg hat der Finder selbst (mein Freund Pauli, sel.) für eine verkrüppelte C. praecox erklärt.

C. digitata L., Poll. Diluvium des Rheinthals,

Hagenauer Forst und dem ganzen Bienwald (F. S.) sehr häufig, bei Speyer, zwischen Walldorf und Waghäusel (Döll), Neudorf und Dachslanden, Muschelkalk, Sandstein und andere Formationen, am Gebirge von Durlach bis Heidelberg (hier schon Dierbach) und durch den ganzen Odenwald (Schnittspahn), Vogesias und Rothliegendes vom Dahner Thal bis Neustadt (F. S. und Jäger), bei Lautern und zwischen Hochspeyer und Frankenstein (schon Poll.) und von da bis in die Gegend von Göllheim und Grünstadt (F. S.) und zum Rande tertiärer Schichten bei Neuleiningen (Georg Fr. Koch), Uebergangsschiefer bei Weissenburg, sowie Porphyr und Melaphyr am Donnersberge und bei Kirchheimboland (F. S.), im Nahethal an vielen Orten und besonders häufig bei Kreuznach (schon K.), auch am Rande der Vogesias bei Saarbrücken (F. S.).

C. ornithopoda Willd. Muschelkalk bei Saarbrücken und Blieskastel (F. S.) sowie bei Zweibrücken (schon Bruch) häufig, Tertiärkalk bei Oppenheim (schon K. und Ziz), kalkhaltiges Alluvium am Rheinufer bei Lauterburg (P. M. und F. S.) häufig, auch im Herdwalde bei Dachslanden (Döll), Muschelkalk von Durlach bis Leimen, Granit bei Heidelberg, kalkhaltiges Diluvium an der Bergstrasse (Schnittspahn).

C. panicea L., Poll. Ueberall.

C. flacca Schreb. (1771; C. glauca Scop. 1772, Poll.). Fast überall, aber besonders häufig auf Lehm- und Kalkboden.

C. paludoso-glauca F. S. (C. glauco-paludosa, C. Jaegeri F. S.). Rothliegendes bei Annweiler (Jäger).

C. pendula Huds. (1762; C. maxima Scop. 1772). Alluvium und Diluvium des Rheinthals im Hagenauer Forst, bei Hagenau (Billot), Wallburg (F. S.), ferner bei Weissenburg (P. M.), Lauterburg und im Bienwald (F. S.), Rothliegendes bei Annweiler (Jäger) und vereinzelt auf Vogesias bei Saarbrücken (F. S.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer am Melibocus und um Auerbach und Schönberg (Schnittspahn), bei Heidelberg und zwischen Rohrbach und Leimen (schon Dierbach), Durlach (Döll), Ettlingen (A. Braun) und bis über die Gebietsgränze im Gebirge zwischen Oberndorf und Baden (F. S.).

C. strigosa Huds. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und Lauterburg (P. M.) und im ganzen Bienwald bis Rheinzabern (F. S.), auf dem

rechten Rheinufer zwischen Wohlfahrtsweier, Rüppurr und Scheibenhardt (A. Braun) und zwischen Dachslanden und Knielingen (D. Seubert), am Gebirge von Baden bis Wohlfahrtsweier (Döll), bei Durlach (A. Braun), Leimen (Metenius) und Heidelberg (C. Schimper).

C. pallescens L. Ueberall.

C. hordeistichos Vill. (C. hordeiformis Wahlenb.). Tertiärkalk bei Wörstadt und Alzei (F. S.).

C. flava L. Fast überall. — β. polystachya K. Selten.

C. Oederi Ehrh. (C. flava Poll.). Quarzsand, Alluvium und Diluvium, Vogesias häufig, auch Rothliegendes. — var. α. depressa F. S. häufig, β. elata F. S. selten.

C. lepidocarpa Tausch (C. pyriformis F. S.; C. flava γ. lep. F. S. olim; C. flava Host, pro parte). Diluvium des Rheinthals, in stehenden Wassern, Sümpfen, Erlenwäldern und auf Moorwiesen zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.) häufig. Ausserdem fand ich sie schon vor 30 Jahren bei Strassburg. Die im Badischen angegebenen Standorte sind mir zweifelhaft, weil der Finder sie noch neuerdings zu C. flava bringt und sagt: „Mittelformen zwischen beiden finden sich nicht selten.“ — Da ich in den letzten zehn Jahren C. flava und C. lepidocarpa zu Tausenden beisammenstehen sah und lebend sowohl in der Blüthe als mit reifer Frucht verglichen habe, so kann ich versichern, dass es keine Mittelformen zwischen beiden gibt.

C. fulva Good! (C. Hornschuchiana Hoppe; C. binervis Wahlenb.; C. biformis α. fertilis F. S. 1840). Alluvium und Diluvium, Rheinthal fast überall, z. B. von Bingen bis Dürkheim (schon Ziz und K.), um Darmstadt (Schnittspahn), Heidelberg und Waghäusel (D. Seubert), Eggenstein und Neureuth (A. Braun) und von Ludwigshafen und Forst bis Kandel und Weissenburg (F. S.) häufig, auch bei Hagenau (schon Billot), Queichthal zwischen Landau und Annweiler (Jäger), Nahethal bei Kreuznach (Ziz), Muschelkalk des Blies- und Saargebiets (F. S.).

C. xanthocarpa Desgl. (C. fulva Hoppe, non Good.; C. biformis β. sterilis F. S. 1840; C. fulvo-flava F. S.; C. Hornschuchiano-flava F. S.; C. flavo-Hornschuchiana A. Braun; C. Hornschuchiano-distans Godron thèse sur l'hybr.). Muschelkalk des Blies- und Saargebiets bei Zweibrücken, Bitscher-

Rohrbach u. s. w., sowie Diluvium des Rheinthals bei Hagenau, Weissenburg, der Bienwaldgegend u. s. w. (F. S.) häufig. Diese Pflanze, welche Desgl. (in Loisel. fl. gal.) und Hoppe, sowie später Andere, als Art beschrieben haben, wurde zuerst von mir 1840 bei der Versammlung der Pollichia und dann in der Flora vom 28. Januar 1841 (p. 49 bis 57), viel später aber erst von Lang und von Godron erst 1855 (in der fl. de Fr.) als Abart der vorhergehenden beschrieben. Ich bemerke dies nur wegen der Sucht eines berühmten deutschen Schriftstellers, mich um jede Priorität bringen zu wollen; es ist noch nicht bestimmt, ob dieselbe nicht eher als Bastard betrachtet werden muss, denn sie wächst nur unter C. fulva und C. flava und die Früchte bleiben fast immer leer, weil die Antheren verkümmern und meist ohne Pollen sind. Ist sie Bastard, so kann nur C. fulva, mit der sie die Frucht gemein hat, wenn hie und da eine zur Vollkommenheit gelangt, der Vater und C. flava, mit der sie durch das Rhizom und die Blätter die meiste Aehnlichkeit hat, die Mutter sein. Mit C. distans, welche Godron (l. c.) als deren Mutter betrachtet, hat die Pflanze nichts zu schaffen.

Eine Pflanze, welche ich bei Weissenburg gefunden und C. fulvo-Oederi genannt habe, gehört vielleicht als var. depressa hierher.

C. fulvo-distans F. S. Vor 40 Jahren in wenigen Exemplaren auf Sumpfwiesen der Böckweiler Muschelkalkberge bei Zweibrücken (F. S.) gefunden und nicht wieder.

(C. distanti-flava F. S.; C. flavo-distans Rchb.?, welche ich aus Norddeutschland gesehen, könnte auch in der Pfalz gefunden werden.)

C. distans L., Poll. Alluvium und Diluvium sowohl im Rheinthal als in den anderen Thälern, auch auf Tertiär- und Muschelkalk fast überall; auf der Vogesias sehr selten und nur bei Lautern (Poll.).

(C. binervis Sm. „Dürkheim, Ziz" nach Reichenbachs Versicherung. — „Bei Dürkheim habe ich im Jahr 1837 zwei Exemplare gesammelt," sagt Döll in der Fl. des Grossh. Baden. Die erste dieser Angaben beruht auf einer Verwechslung mit C. fulva, welche Wahlenberg und nach ihm Ziz C. binervis genannt haben, und die zweite wird mir so lange zweifelhaft bleiben, bis ich ein Exemplar gesehen. Im Rheinthal hat noch Niemand C. binervis

Smith gefunden und die nächsten Standorte befinden sich in Belgien.)

C. sylvatica Huds. (C. patula Scop., Poll.). Fast überall.

C. Pseudocyperus L., Poll. Vogesias im Bliesgebiete bei Würzbach (schon Bruch), Nahegebiet bei Lautern (schon Poll.), Sembach (K.), Birkenfeld (Riegel) auf?. Selbach an der Nahe (Bogenhard) auf?; Diluvium des Rheinthals bei Dürkheim (K.), Friedelsheim und Forst (F. S.), Germersheim (schon Poll.), Torfgruben des Bienwalds und an der Lauter (F. S.), Stadtgraben zu Weissenburg (P. M.), Hagenau (Billot), Carlsruhe (A. Braun), Waghäusel (Seubert), Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), Darmstadt (Schnittspahn).

C. rostrata With. (1787; C. ampullacea Good. 1794; C. vesicaria α. Poll.). Fast überall.

C. vesicaria L. (β. Poll.). Dessgleichen.

C. spadicea Roth (1793; C. paludosa Good. 1794; C. acuta β. Poll.).

α. vulgaris F. S. Fast überall.

β. Kochiana F. S. (D. C. als Art). Bliesufer, Altwasser des Rheins und Sumpfwiesen des Rheinthals an vielen Orten.

C. riparia Curt. Alluvium der Triasthäler bei Saarbrücken und Zweibrücken (F. S.), Nahethal bei Kreuznach, Alluvium und Diluvium des Rheinthals von Bingen bis Neustadt und Speyer (schon Ziz, K. und F. S.), Hagenau (Billot), Carlsruhe (von Stengel), Dachslanden (Seubert), Mannheim, Heidelberg (schon Dierbach), Darmstadt (Schnittspahn) u. s. w.

C. filiformis L. Vogesiasebenen von Kirkel bis Homburg (schon Bruch) und von da bis Lautern (schon K.), Saarbrücken und von Bitsch bis Eppenbrunn, Neunhofen und Ludwigswinkel (F. S.), Diluvium des Rheinthals, Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), Speyer (K.) und in den Torfgruben zwischen Bergzabern und Kandel, sowie an der Lauter unterhalb Weissenburg (F. S.).

C. hirta L., Poll. Besonders auf Sandboden überall. — var. β. glabra Gaud. (C. hirtaeformis Pers.). Alluvium im Rheinthal.

Gramineae.

Andropogon Ischaemum L., Poll. Alluvium und Diluvium, auch Tertiärkalk, Rheinthal bei Hagenau (Billot),

von Schaidt bei Weissenburg (Pauli) bis Barbelroth bei Bergzabern (F. S.), Weiher bei Edenkoben (Jäger), Speyer, Dürkheim (schon K.), Gross-Karlbach (Böhmer), Heuchelheim, Worms, Oppenheim und Mainz (schon Poll.) und bis Bingen (schon Ziz), Grauwacke, Rothliegendes und Porphyr im Nahethal von Bingen bis Oberstein; auf dem rechten Rheinufer, Alluvium und Diluvium, am hohen Mainufer bei Hochheim (schon Poll.), an der Bergstrasse zwischen Eberstadt und Niederemstadt (Schnittspahn), bei Mannheim (schon Poll.), Schwetzingen (C. Schimper), Wiesloch (schon Dierbach) und Carlsruhe; am Abhang des Gebirgs bei Durlach, Weingarten, Jöhlingen (Döll), Gondelsheim (Lang) und an Granitfelsen bei Heidelberg (C. Schimper).

Panicum sanguinale L. Sandboden, Alluvium und Diluvium, Rheinthal und einige Nebenthäler, Nahethal bis Kreuznach, Buntsandstein bei Zweibrücken.

Forma spiculis breviter pubescentibus (P. sang. var. pubescens F. S.). Sand und tertiäre Schichten bei Grünstadt und Weisenheim am Sand (F. S.).

β. ciliare F. S. (Fl. G. et G. exs. 1840! introduct. et postea Döll, Rhein. Fl. 1843!, Gren. et Godr. Fl. de Fr. 1855!). Bezüglich der Priorität des Namens und der Beobachtung der Veränderlichkeit (ich fand die entschiedensten Mittelformen zwischen dem Typus von P. sang. und der var. cil.) muss ich hier dieselbe Bemerkung machen wie oben bei Carex fulva var. β. — Etwas kalkhaltiger Sand auf Diluvium und tertiären Schichten, Rheinthal bei Hagenau, und von Rastadt, Germersheim und Neustadt bis Bingen und das Nahethal bis Kreuznach (zuerst von K. bei Dürkheim, Speyer und Mainz, von C. Schimper bei Mannheim und Schwetzingen und von F. S. bei Freinsheim und Grünstadt beobachtet).

P. lineare Krocker (1787; P. glabrum Gaudin; P. sanguinale Poll.; α. glabrum Griesselich). Quarzsand, Diluvium des Rheinthals, Vogesias überall.

P. Crus-galli L., Poll. Fast überall, besonders auf Alluvium.

Setaria verticillata (Panicum L., Poll.) Beauv. Nur in gebautem Lande, besonders in Weinbergen und Gärten und wohl nicht ursprünglich einheimisch, Alluvium und Diluvium des Rheinthals, Tertiärkalk, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes im Nahethal bei Kreuznach, Kohlenschiefer bei Meisenheim, Vogesias nur bei Lautern und Annweiler.

S. decipiens C. Schimper (S. verticillata β.

F. S.). Gebauter Boden bei Schwetzingen und in einem Garten zu Speyer (C. Schimper).

S. viridis (Panicum L.) Beauv. Besonders auf Sandboden überall.

S. glauca (Panicum L.) Beauv. (Panicum viride Poll.). Besonders auf Sand und mit Sand gemischtem Lehmboden fast überall, auf Saatfeldern.

Phalaris arundinacea L., Poll. Fast überall, besonders an Ufern. — var. β. picta L. In Gärten.

Anthoxanthum odoratum L., Poll. Ueberall.

Alopecurus pratensis L., Poll. Fast überall.

A. agrestis L., Poll. Saatfelder, besonders auf Lehm- und Kalkboden fast überall.

A. geniculatus L. Alluvium, Diluvium, Lehm und Kalk.

A. fulvus Sm. (A. geniculatus Poll.). Quarzsand, Alluvium und Diluvium, besonders im Rheinthal. Vogesiasebenen häufig.

A. utriculatus (Phalaris L.) Pers. Keuper und Alluvium der Trias im Saargebiet (F. S.), besonders häufig von Pfalzburg bis Saarburg und Finstingen und von St. Arneval oberhalb Saarbrücken bis St. Johann; ehedem auch bei Zweibrücken und im Rheinthal bei Meckenheim. wohl nur durch Heusamen aus den Saargegenden angesiedelt und wieder verschwunden.

Phleum arenarium L. Flugsand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Speyer (Würschmidt) selten, Hartemühl bei Mainz (Köler) und von da bis Niederingelheim (schon K. und Ziz), Freienweinheim und Bingen (F. S.) häufig.

P. phalaroides Koeler (Phalaris phleoides L., Poll.; P. Böhmeri K. et auctorum, non Wibel). Diluvium und Tertiärkalk des Rheinthals, auf dem rechten Rheinufer fast überall, auf dem linken aber von Lauterburg (F. S.) bis Speyer nur in der Nähe des Rheins und erst von Schifferstadt und Neustadt an (F. S.) in weiterer Entfernung vom Rheine, bis Bingen und Kreuznach, Rothliegendes, Grauwacke, Porphyr und Melaphyr des Nahethals, auch auf Porphyr am Donnersberg (schon Poll.). — Forma vivipara (β. viviparum Bischoff), bei Dürkheim (Bischoff), Wachenheim und Deidesheim (F. S.). auch bei Mannheim und wohl fast überall, wo die Art wächst.

P. asperum Vill. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun), Wiesenthal (Döll).

Schwetzingen, Ladenburg und Mannheim (erst C. Schimper und dann Andre), Tertiärkalk bei Oppenheim und Nierstein (schon K. und Ziz) und von Alzey bis Kreuznach (F. S.), auf dem Sand und Tertiärkalk von Mainz bis Bingen, bei Gonsenheim (schon Köler), Grauwacke, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr und Kohlenkalk des Nahe- und Glanthals von Bingen bis Sponheim, Martinstein (Bogenhard) und Meisenheim (Persinger).

P. pratense L., Poll. Fast überall. — Forma nodosa (P. nodosum L.), an trockneren Orten.

Chamagrostis minima (Agrostis L., Poll.) Borkhaus. Kalkhaltiger Quarzsand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, rechtes Rheinufer von Philippsburg (Würschmidt) bis Darmstadt und bis zum Main (schon Borkhausen), „um Mannheim sehr häufig" (schon Poll.), besonders bei Käferthal (C. Schimper schon vor 1820) und Schwetzingen (Dierbach schon vor 1819); zwischen Mainz und Bingen (schon Ziz) sehr häufig. — Bei Frankenthal, wo sie ehedem an der Stadtmauer vorkam, is sie wieder verschwunden (Röder) und war wohl nur aus zufällig vom rechten Rheinufer, etwa von dem nahen Sandhofen, dahin gerathenen Samen aufgegangen. — Die Aehrchen spielen in's Violette, im April 1829 fand ich aber auch bei Wertheim am Main und in Nadelwäldern beim Relaishause unfern Schwetzingen, wo die Pflanze zu Millionen wächst, Exemplare mit weniger gefärbten, bleicheren und selbst grünlichen Aehrchen, was vom feuchteren oder schattigeren Standort kommt und keineswegs zur Aufstellung einer Abart berechtiget.

Dactylon officinale Vill. (1787; Cynodon Dactylon Pers. 1805; Panicum Dactylon L., Poll.). Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk, an Dämmen, Rainen, Mauern, Rheinthal bei Rastadt, Leopoldshafen, Speyer, Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), Altwiesloch und Neuenheim bei Heidelberg (schon Dierbach), Darmstadt (Schnittspahn), zwischen Neustadt und Grünstadt, von Freinsheim bis Frankenthal und Mainz (schon Poll.) und bis Bingen und Kreuznach (schon Ziz).

Oryza clandestina (Ehrharta Weber) A. Braun (Phalaris oryzoides L.; Leersia Swartz; Hamolecenchrus Poll.). Alluvium, Diluvium und Vogesiasebenen überall. Kommt nur in stehendem Wasser zur Blüthe und die Rispe schlüpft nur aus der Scheide, wenn die Pflanze in tiefem Wasser wächst.

Agrostis alba L. (Schrad., var. α. L.; A. alba et A. capillaris Poll., nec non A. stolonifera β. L.). Ueberall. — var. β. gigantea Meyer und γ. prorepens K. sind wenig abweichende Formen, die nicht als besondere var. betrachtet werden sollten.

A. vulgaris With er. (A. stolonifera Poll.). Ueberall. — var. β. stolonifera K. (A. stolonifera α. L.) ist eine nur durch etwas längere Ausläufer verschiedene Form, eine forma vivipara ist A. sylvatica Poll., und A. pumila L., Poll. ist A. vulgaris spiculis ustilagine corruptis.

A. canina L., Poll. Besonders auf Torf- und Sumpfboden, aber in Torfgegenden auch blos auf Sand, Diluvium des Rheinthals an vielen Orten, z. B. besonders häufig bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.), Vogesiasebenen überall, z. B. besonders häufig um Lautern (schon Poll.), Zweibrücken (schon Bruch) und Bitsch (F. S.), auch auf Rothliegendem im Nahegebiet.

A. spica venti L., Poll. (Apera Beauv.). Saatfelder überall, besonders auf Sandboden.

Psamma arenaria (Calamagrostis Roth) Röm. et Schultes. Flugsand im Rheinthal bei Friedrichsfeld unfern Schwetzingen (C. Schimper).

Calamagrostis lanceolata Roth (Arundo Calamagrostis L.). Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot) jetzt fast ganz wegcultivirt, bei Weissenburg, Lauterburg und im Bienwald, sowie an dessen Nordwestrand (F. S.) sehr häufig, Maxdorf und Oggersheim (schon K.), Griesheim, Lehheim und Bessungen (Schnittspahn). Handschuchsheim bei Heidelberg (schon Dierbach) und Ettlingerweiher (A. Braun). — Die Form mit bleicher Rispe, forma umbrosa F. S. (C. Gaudiniana Rchb.; Arundo canescens Wigg.) ehedem bei Hagenau und nun noch bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.).

C. littorea (Arundo Schrad.) D. C. Alluvium an den Ufern des Rheins von Rastadt bis Worms, z. B. bei Carlsruhe (Gmelin), Speyer (F. S.), Mannheim (C. Schimper).

C. epigeos (Arundo L.) Roth (Arundo Calamagrostis Poll.). Auf allen Formationen, doch nicht überall, sehr häufig auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals und auf dem Muschelkalk des Bliesgebiets, sehr selten auf der Vogesias und nur zwischen Ramstein.

Kübelberg und Schöneberg (Poll.) am Rande des Rothliegenden, und bei Stürtzelbrunn unweit Bitsch (F. S.).

C. arundinacea (Agrostis L., Poll.) Roth (C. sylvatica D. C.). Vogesias, Gebirgswälder, besonders auf der Nordseite der Felsen, von Bitsch und Pirmasens bis Niederbrunn, Bobenthal bei Weissenburg und Dahn (F. S.), von Eusersthal bis Elmstein (Jäger) und bei Lautern (Poll.), Porphyr am Donnersberge (Poll.) und bei Kreuznach (Gutheil); Rheinthal bei Speyer (C. König)?; Taunus, Bergstrasse (Schnittspahn), Heidelberg (schon Dierbach), Ettlingen und bis über die Gebietsgränze, auf dem Dobel (A. Braun), auf Vogesias auch zwischen Reichenthal und Kaltenbrunnen (F. S.), an der neuen Strasse von Gernsbach nach Wildbad.

Milium effusum L., Poll. Laubwälder fast überall und besonders häufig auf der Vogesias.

Stipa pennata L., Poll. Kalkhaltiger Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, beim Relaishaus zwischen Schwetzingen und Mannheim und gegen den Jägerdamm (schon C. Schimper), zwischen Bensheim und Darmstadt (schon Poll.), zwischen Mainz und Bingen (schon Ziz), Tertiärkalk zwischen Dürkheim und Herxheim (schon Poll.), doch jetzt fast überall wegcultivirt, zwischen Mainz und Bingen (schon Köler), Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes im Nahethal von Kreuznach (schon K.) bis Oberstein (schon Bruch).

S. capillata L., Poll. Kalkhaltiger Sand auf dem Alluvium und Diluvium des Rheinthals, zwischen Schwetzingen und Mannheim und bei Mannheim (schon C. Schimper), bei Mundenheim und von Oggersheim (schon K.) und Niedesheim bis Worms (schon Poll.), Darmstadt (Schnittspahn) und Bingen (schon Ziz), Tertiärkalk bei Dürkheim und Oppenheim (schon Poll.), und von Alzey bis Kreuznach (schon Ziz), Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Nahethal von Bingen bis Kirn sehr häufig (schon K., Ziz, Gutheil und F. S.).

Arundo Phragmites L., Poll. (A. vulnerans Gil.; Phragmites communis Trin.). Fast überall.

Sesleria coerulea (Cynosurus L.) Arduin. Porphyr und Grauwacke im Nahethal erst (von Kröber) am Rheingravenstein und bei Ebernburg, dann auch an andern Orten, z. B. am Hellberg bei Kirn, Fischbach bei Oberstein und im Simmerbachthale (schon Bogenhard) gefunden.

Koeleria cristata (Poa L., Poll.) Pers. Fast

überall, aber besonders auf Kalkboden. — var. β. gracilis Pers. und γ. major K. (K. pyramidata Lam.).

K. glauca (Poa Schk.) D. C. Kalkhaltiger Sand, Diluvium und Alluvium des Rheinthals, auf dem rechten Rheinufer von Rastadt bis Darmstadt, auf dem linken von Speyer bis Ellerstadt und Maxdorf und von Mainz bis Bingen (schon Ziz), auch auf tertiären Schichten zwischen Dürkheim und Grünstadt (F. S.) und zwischen Mainz und Bingen.

Deschampsia caespitosa (Aira L., Poll.) Beauv. Fast überall. — var. β. pallida (Aira K.) F. S., im Waldschatten, und γ. setifolia (Aira Bischoff) F. S., auf kalkhaltigem Sand, an den Rheinufern, auch am Neckar bei Heidelberg. — Zu dieser var. gehören als Synonyme A. juncea Döll, non Vill., A. uliginosa Döll, non Weihe, und A. caespitosa β. juncea Döll. — Die echte A. uliginosa Weihe, eine mit Deschampsia flexuosa verwandte Pflanze, ist synonym mit D. discolor (Aira Thuill.) Röm. et Schltes. und hat mit D. caespitosa nichts zu schaffen.

D. flexuosa (Aira L., Poll.) Griseb. Fast überall, aber besonders häufig auf Quarzsand des Diluviums und Vogesias.

Weingaertneria canescens (Aira L., Poll.) Bernhardi (1800; Corynephorus Beauv. 1812). Quarzsand, Alluvium und Diluvium, Vogesias häufig, seltner auch auf Rothliegendem.

Holcus lanatus L., Poll. Ueberall.

H. mollis L., Poll. Fast überall.

Arrhenatherum elatius (Avena L., Poll.) M. et K. Ueberall.

A. tuberosum (Avena Gilib. 1791) F. S. (Avena bulbosa Willd.; Arrhenatherum Schlechtend.: A. elatius β. bulbosum K.). Etwas lehmige Aecker und Saatfelder auf Buntsandstein bei Bitsch (F. S.) und wohl noch anderwärts.

Avena strigosa Schreb. Haferfelder auf der Vogesias, besonders bei Bitsch häufig, aber wohl nur mit dem Hafer gesäet.

A. fatua L., Poll. Saatfelder fast überall.

A. pubescens L., Poll. Ueberall.

A. pratensis L., Poll. Sand, Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.) häufig, Speyer (K.), ! Waghäusel (Zeyher), Wiesloch, Baierthal

(Dierbach), Mannheim (C. Schimper), an den Bergen bei Schriesheim, Auerbach, Heppenheim, Bessungen (Schnittspahn), Tertiärkalk von Neustadt bis Bingen und Kreuznach, Vogesiasebenen bei Lautern (Poll.) und zwischen Bitsch, Eppenbrunn, Stürtzelbrunn und Ludwigswinkel (F. S.), Muschelkalk um Zweibrücken (schon Bruch).

Ventenata dubia (Avenia Leers) F. S. (V. bromoidea et avenacea Köl.; Av. tenuis Mönch; Bromus triflorus Poll., non L.). „Von Neustadt bis ins Nahegebiet" (K. in lit. ad F. S. 1826, K. Königs bot. Führ. durch die Rheinpfalz 1841), „ad vias lapidosas circa Neustadt an der Haardt" (Poll. anno 1776), auf Basalt bei Wachenheim (F. S. 1829, vielleicht Pollichs Standort, weil bei Neustadt keine Spur von der Pflanze zu finden ist), Rothliegendes zwischen Dreisen und Standebühl (schon Poll.), Porphyr im Falkensteiner Thal am Donnersberg (Jäger), Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr und Kohlenkalk des Nahe- und Glanthals von Bingen bis Kirn und Baumholder (K.) und Rathsweiler (Poll.) häufig, früher auch auf einer Stelle der Muschelkalkberge bei Zweibrücken; auf dem rechten Rheinufer bei Frankfurt (Fresenius), Bickenbach und Langen (Borkhausen).

Trisetum flavescens (Avena L., Poll.) Beauv. Fast überall.

Aira caryophyllea L., Poll. (Avena Web.). Ueberall häufig, besonders auf Sandboden, aber nicht auf Kalk.

A. praecox L., Poll. (Avena Beauv.). Buntsandstein des Saar- und Bliesgebiets überall, Vogesias fast überall und besonders häufig um Lautern (schon Poll.), Dürkheim (schon K.); am ganzen Haardtgebirge und von Bitsch bis Niederbrunn, Eppenbrunn, Ludwigswinkel, Dahn, Wingertswiesen u. s. w. (F. S.), Diluvium des Rheinthals fast überall, besonders häufig bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.), Mainz (Ziz), auf dem rechten Rheinufer bei Carlsruhe, Kranichstein im Darmstädtischen (Schnittspahn); Rothliegendes bei Kreuznach, Oberstein, Idar (Bogenhardt) und fast überall im Nahegebiet (F. S.).

Sieglingia decumbens (Festuca L., Poll.) Bernhardi (1800; Danthonia D. C. 1805; Triodia Beauv. 1812). Fast überall, besonders auf Naturwiesen, Heiden und in Wäldern.

Melica ciliata L. (et pro maxima parte Poll.). Tertiärkalk (auch Rand der Vogesias) am Haardtgebirge von Neustadt bis Dürkheim (F. S.), bei Hartenburg und

Dürkheim (schon Poll.) und von Weisenheim am Berg über Grünstadt bis Bingen (F. S.) und bei Oppenheim (Poll.), Porphyr am Donnersberge (schon Poll.), Grauwacke bei Bingen und Stromberg (schon Poll.) und auf Porphyr und Melaphyr im Nahethal und im Glanthal bis Kusel (F. S.).

M. nebrodensis Parlat. (Godr. Lorr. ed. 2; M. ciliata Godr. Lorr. ed. 1; et, pro minima parte, scilicet loco unico, Poll., et l. plur. F. S. Fl. Pfalz; M. glauca F. S. in Flora). Tertiärkalk bei Dürkheim (schon Poll.), doch jetzt meist wegcultivirt und nur noch auf einigen Felsen gegen Weisenheim am Berg (F. S.), sowie bei Grünstadt, Asselheim, Kindenheim u. s. w. (F. S.), Melaphyr im Nahe- und Glanthal häufig und bei Kusel (F. S.), wo auch mit M. ciliata.

M. uniflora Retz (M. nutans Poll.). Auf allen Formationen in Laubwäldern fast überall häufig.

M. nutans L. Laubwälder am Gebirge auf dem rechten Rheinufer fast überall, Alluvium und Diluvium, Rheinthal, besonders häufig am Ufer des Rheins in den Rheinwaldungen und im Bienwald (F. S.), Granit im Jägerthal bei Niederbrunn und Uebergangsschiefer bei Weissenburg (F. S.), Vogesias in den Gebirgsthälern von Weissenburg bis Neustadt (F. S., Jäger), Trias des Bliesgebiets nur auf Muschelkalk bei Hornbach (F. S.) mit Rubus saxatilis selten.

Briza media L., Poll. Ueberall.

Eragrostis megastachya Link (Briza Eragrostis L.). Alluvium und Diluvium des Rheinthals, sehr unbeständig und wohl nicht ursprünglich einheimisch, Speyer, Wegränder zwischen Waldsee und Neuhofen, zwischen Mannheim und Schwetzingen an einer Kiesgrube bei Friedrichsfeld, bei Walldorf, bei Graben (Schmidt) und auf Strassenpflaster in Carlsruhe (A. Braun).

E. minor Host (E. poaeoides Beauv.; Poa Eragrostis L.) unbeständig wie vorige, bei Speyer, zwischen Hahnhofen und Dudenhofen auf Aeckern, öde Plätze am Schloss zu Schwetzingen und im Sand am Rande des Walds beim Eiskeller, Pflaster zu Mannheim am Schloss und auf dem Turnplatze des Lyceums.

(E. pilosa (Poa L.) Beauv. Schwetzingen (Zeiher)?).

Sclerochloa dura (Cynosurus L., Poll.) Beauv. (Poa Scop.). Kalkhaltiges Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk, seltner auch Kohlenkalk, Nahethal von Sobern-

heim (schon Poll.) bis Kreuznach (schon K.) und von da über Mainz (schon Ziz) und Alzey (schon Poll.) bis Grünstadt (F. S.), Worms und Oggersheim (schon Bischoff), auf dem rechten Rheinufer bei Griesheim und Astheim (Schnittspahn) und Mannheim (Döll). Ich fand sie in der ganzen Hügelgegend des Tertiärkalks von Grünstadt bis Kreuznach in allen Feldwegen und Fusspfaden.

Poa annua L., Poll. Ueberall.

P. bulbosa L., Poll. (P. badensis et P. bulbosa Dierbach). Kalkhaltiger Sand, Alluvium, Diluvium und Tertiärkalk, auch Rand der Vogesias, Rheinthal, bei Hagenau (Billot), Carlsruhe (A. Braun), von Germersheim und Philippsburg bis Schwetzingen und Mannheim (schon Dierbach), von Neustadt bis Wachenheim (F. S.), Dürkheim bis Herxheim (schon Poll.), Weisenheim am Berg bis Grünstadt und Kreuznach (F. S.), Frankenthal bis Oppenheim (schon Poll.), Nierstein bis Bingen (schon Köler), Weinheim bis Frankfurt (schon Schnittspahn), Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes am Fusse des Donnersbergs und bei Lauterecken (schon Poll.) und im Nahethal, besonders häufig bei Kreuznach und Bingen (schon Ziz und F. S.). — An allen genannten Orten findet sich meist nur die forma vivipara (var. β. L.).

P. brevifolia D. C. (P. alpina ε. badensis K.; P. trivialis Poll.). Kalkhaltiger Sand, Diluvium des Rheinthals zwischen Weinheim, Benzheim und Darmstadt, sowie zwischen Mainz, Finthen und Bingen (schon Poll.), Tertiärkalkfelsen zwischen Heidesheim und Bingen (F. S.).

P. nemoralis L., Poll. Ueberall. — var. α. vulgaris Gaud. und var. β. firmula K. (var. firmula et coarctata Gaud.).

P. palustris L. (Villars, Roth; P. fertilis Host; P. serotina Gaud.; P. angustifolia Fries). Alluvium und Diluvium, Rheinthal, Ufer des Rheins, Neckars und Mains im ganzen Gebiete; in weiterer Entfernung vom Rheine im ganzen Bienwald und an der Lauter bis Weissenburg (F. S.), Oggersheim u. s. w., Nahethal von Bingen bis Sobernheim. — Da ich diese Pflanze nur an nassen Orten fand und beobachtete, dass sie verschwindet, wenn Stellen ganz ausgetrocknet werden, so zweifle ich sehr, dass die, welche Döll im Dorfe Oftersheim „auf einer oben mit Lehm beworfenen Mauer“ angibt und var. muralis nennt, hierher gehört. Er nennt die Halme dieser var. glatt oder etwas schärflich, was allein schon seiner Zer-

splitterung der Art in eine var. glabra und scabriuscula widerspricht. Ich habe die Pflanze an feuchten, nassen und sumpfigen Orten, sowie auch im Wasser selbst und auf der Sonne ausgesetzten Wiesen, wie im Schatten der Wälder, namentlich bei Speyer und Weissenburg, wo sie zu Millionen wächst, beobachtet, und grössere und kleinere, starrere und schlaffere, glattere und rauhere Exemplare, niemals aber eine var. gefunden.

Poa sylvatica Vill. (Poa sudetica Haenke). Diluvium des Rheinthals bei Griesheim (Schnittspahn) und im Bienwald (P. M. und F. S.) besonders zwischen Wörth und Kandel (sehr häufig) und am hohen Lauterufer bei der Bienwaldmühle, Uebergangsschiefer, Rothliegendes und Vogesias in den Vogesiasthälern von Bobenthal (im Dahnerthal) und Weissenburg bis Bergzabern und Klingenmünster (F. S.), Annweiler (Jäger), Dürkheimer Thal vom Jägerthal bis zum Drachenfels (Schtz-Bip.), Porphyr und Melaphyr auf dem Donnersberg (A. Braun) zwischen Dannenfels, Bastenhaus und Kirchheimboland (F. S.), Rothliegendes im Walde Winterhauch bei Oberstein (schon K.), Grauwacke im Bingerwald (Wirtgen); auch auf dem Feldberg im Taunus.

P. trivialis L. (P. pratensis Poll.). Ueberall.

P. pratensis L. (P. angustifolia Poll.). Ueberall. var. β. latifolia K. (P. humilis Ehrh.) und γ. angustifolia Sm. (P. angustifolia L.).

P. compressa L., Poll. Ueberall, dies ist die Art, welche gewöhnlich auf Mauern wächst.

Glyzeria aquatica (Poa L., Poll.) Wahlberg (G. spectabilis M. et K.; G. altissima Garke). Stehende und langsam fliessende Wasser fast überall.

G. fluitans (Festuca L., Poll.). Besonders auf Quarzsand und Torfboden überall.

G. plicata Fries (G. fluitans β. obtusifolia Sonder). Besonders auf Lehm- und Kalkboden überall.

G. distans (Poa L.) Wahlenb. (Poa salina Poll.). Diluvium des Rheinthals von den Salinen bei Dürkheim bis Lambsheim und Worms und bei Mannheim (schon Poll.), bei Weisenheim am Sand und zwischen Erpolzheim und Ellerstadt (F. S.), bei Graben und Bruchsal (Schmidt), bei Friedberg im Gebiet der Nidda und im Nahethal an den Salinen von Kreuznach (schon Poll.), Salzboden auf der Trias des Saargebiets im Rosselthal bei Forbach (schon Holandre und F. S.) und bis Diemeringen bei Bitsch (F. S.).

Catabrosa aquatica (Aira L., Poll.) Beauv. Fast überall, besonders in Gräben.

Mollinia coerulea (Aira L.) Mönch (Melica Poll.). Ueberall. — var. α. arundinacea (M. arundinacea Schrank; M. altissima Link., M. coerulea α. major Schrad.) in Wäldern und β. minor Schrad. (Holandre als Art) auf Wiesen.

Dactylis glomerata L., Poll. Ueberall.

Cynosurus cristatus L., Poll. Ueberall.

Vulpia sciuroides (Festuca Roth) Godr. (F. bromoides Smith, M. et K., non L.; Vulpia bromoides Gmel.; F. Myuros Poll. pro parte). Vogesias bei Lautern (schon Poll. und K.) und von da bis Saarbrücken und um Bitsch (F. S.), Buntsandstein bei Zweibrücken (F. S.), Quarzsand auf dem Diluvium des Rheinthals fast überall, Rothliegendes und Kohlensandstein im Nahegebiet hie und da, besonders zwischen Bingen und Sobernheim.

V. Pseudo-myuros (Festuca Sayer) Godr. (Festuca Myuros Ehrh. et pro parte Poll.). Quarzsand und Quarzsand mit Lehm fast überall.

Festuca tenuifolia Sibth. (Gren. et Godr.; F. ovina Poll., M. et K. pro parte; F. ovina α. vulgaris K. pro parte). Besonders in Wäldern, auf Heiden und Triften überall.

F. ovina L. (Gren. et Godr.; Poll., M. et K. pro parte; F. ovina α. vulgaris K. pro parte). Die Verbreitung dieser Pflanze, von der die vorhergehende vielleicht nur var. ist, muss noch ermittelt werden. Ich beobachtete sie im Bienwald. Beide sind in der Flore de France von Gren. et Godr. deutlich beschrieben werden.

F. duriuscula L., Poll. (M. et K.; F. ovina ε. duriuscula K.; F. ovina Schrad.). Besonders auf Quarzsand, Vogesias u. s. w., in Wäldern, auf Heiden und Triften fast überall. — var.

β. valesiaca (F. ovina δ. K.; F. valesiaca M. et K.). Tertiärkalk bei Nierstein und Oppenheim (K.), Diluvium des Rheinthals bei Hagenau und Vogesias von Weissenburg bis Bitsch und Pirmasens (F. S.) mit Uebergängen in den Typus.

γ. glauca (F. ovina var. K.; F. glauca Schrad.). Sand, Diluvium des Rheinthals von Wiesenthal und Walldorf bis Darmstadt und von Mainz bis Bingen, Porphyr, Melaphyr und Grauwacke am Donnersberge und im Nahethal; auch auf dem Remigiusberg bei Kusel (F. S.).

F. heterophylla Lam. Wälder, besonders Laubwälder fast überall, z. B. Trias des Saar- und Bliesgebiets und Vogesias von Bitsch bis Weissenburg, Dahn und Pirmasens (F. S.), Wilgartswiesen (Jäger) und Waldleiningen (schon K.), Rothliegendes, Melaphyr, Porphyr und Grauwacke im Nahegebiet (F. S.); im Odenwald (schon Schnittspahn), an der Bergstrasse und bei Heidelberg (C. Schimper), Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun), Waghäusel und Schwetzingen (C. Schimper).

F. rubra L., Poll. Ueberall. — var. β. villosa K. (F. dumetorum L.). Seltner, z. B. auf Sandboden.

F. sylvatica (Poa Poll.) Villars. Vogesias von Neustadt bis Hochspeyer (schon Poll.), Lautern (K.) und von da bis Bergzabern, Dahn und dem Rand der Trias bei Bitsch (F. S.); auch an beschatteten Vogesiasfelsen bei Saarbrücken (F. S.), Porphyr am Donnersberge (schon Poll.), Kreuznach (Gutheil) u. s. w. in der Nahegegend; Taunus und Frankfurter Wald (Fresenius), Bergstrasse (schon Schnittspahn), Heidelberg (schon Dierbach) und Wolfahrtsweier (A. Braun).

F. gigantea (Bromus L., Poll.) Vill. Wälder fast überall.

F. arundinacea Schreb. (F. elatior Sm.). Kalkhaltiges Alluvium an den Ufern des Rheins fast überall, zwischen Mannheim und Heidelberg am Neckar, zwischen dem Rhein und Darmstadt u. s. w., Lias bei Birkweiler unfern Landau (Jäger); Alluvium an der Nahe bei Kreuznach, kalkhaltiges Alluvium an den Ufern der Saar und Blies und Sümpfe auf den Muschelkalkbergen des Blies- und Saargebiets (F. S.).

F. elatior L., Poll. (F. pratensis Huds.). Ueberall, aber vorzüglich auf lehm- und kalkhaltigem Boden.

F. elatiori-perennis F. S. (F. pratensi-perennis F. S.; F. loliacea Huds.). Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Carlsruhe (A. Braun), Weissenburg und Bergzabern (F. S.), Speyer (K.), Mainz (Köler), Nahethal bei Kreuznach u. s. w. (K.), Saar- und Bliesthal und bis auf die Höhen des Muschelkalks (F. S.), Zweibrücker Thal (schon Bruch), Lehm auf Buntsandstein auf den Bergen zwischen Weissenburg und Lembach, sowie auch auf Muschelkalk und Alluvium von da bis Niederbrunn (F. S.). — Während mehr denn 20 Jahren fortgesetzte Untersuchungen, sowohl auf den Wiesen, wo diese Pflanze wächst, als auch im Garten, wo ich sie gepflanzt hatte,

haben mich belehrt, dass dieselbe nur da zu finden ist, wo Festuca elatior (pratensis) und Lolium perenne in Menge beisammen wachsen und dass sie weder vollkommene Pollen noch Schalkerne bekommt. Die Antheren vertrocknen, ohne Pollen auszustreuen, und die Blüthen vertrocknen, ohne dass ein Ovarium anschwillt. Ich kann daher nicht wissen, was die Pflanze sein mag, welche Godron, wegen der Beschaffenheit des Schalkerns („cayops“), zur Gattung Glyzeria bringt, G. loliacea nennt und Festuca loliacea Huds. als synonym dazu bringt. — Meine F. loliacea hat die Blüthen mit F. elatior, den Blüthestand aber, sowie alles Uebrige, mit Lolium perenne gemein.

Brachypodium sylvaticum (Bromus Poll.) Röm. et Schtes. Wälder und Gebüsche fast überall.

B. pinnatum (Bromus L., Poll.) Beauv. Kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk, Lehmboden, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr und Schiefer.

Bromus grossus Desfont. (M. et K.; Serrafalcus F. S.). Saatfelder, besonders unterm Waizen auf Kalk- und Lehmboden. — var. α. glabrescens (B. gross. α. M. et K.; B. multiflorus Lej.; B. secalinus α. K.) und β. velutinus (B. gr. β. et γ. M. et K.; B. velutinus Schrad.; B. multiflorus Sm.; B. secalinus β. K.).

B. secalinus L., Poll. (Schrad., M. et K.; B. sec. γ. vulgaris K.). Saatfelder unterm Korn und besonders häufig auf Sandboden.

B. Billotii F. S. (B. hordeaceus Gmel., non L.; B. sec. δ. hord. K.; Serrafalcus Billotii F. S.). Nur unter der Wintergerste.

B. pratensis Ehrh. (Serrafalcus F. S., non Godr.; Bromus commutatus Schrad.; Serraf. Godr.) Trocknere Wiesen, Brache, Esparsette- und Ewigkleeäcker, kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Rheinthal fast überall, z. B. sehr häufig um Weissenburg, zwischen Speyer und Dürkheim u. s. w. (F. S.); Rothliegendes im Nahethal zwischen Bingen und Laubenheim (Wirtgen), bei Kreuznach! u. s. w., Muschelkalk des Saar- und Bliesgebiets (F. S.). Kam auch mit Heublumen von Bitscher-Rohrbach, wo es auf Muschelkalk eines der häufigsten Wiesengräser ist, auf die Wälle der neuen Festungswerke zu Bitsch, auf deren Vogesiasboden es sich aber nicht lange halten wird.

B. racemosus L.! (B. secalinus β. Poll.; Serrafalcus racemosus F. S.; S. pratensis Godr.). Feuchte Wiesen im Rheinthal und den Nebenthälern, sowie im Neckar-, Main-, Nahe- und Lauterthal bis in die Nähe von Lautern, Triasthäler um Zweibrücken (schon Bruch) und des Saar- und Bliesgebiets bis auf die Höhen des Muschelkalks (F. S.). Verliert sich weiter nach Westen und ist im westlichen Frankreich durch B. pratensis (B. commutatus) vertreten.

B. mollis L., Poll. (Serrafalcus Parlat.). Ueberall, besonders auf Sandboden häufig.

B. arvensis L. (B. versicolor Poll.; Serrafalcus arvensis Godr.). Ungebaute Orte; Brach- und Kleeäcker, Trias des Saar- und Bliesgebiets, Lehmboden auf der Vogesias bei Lautern und Rothliegendes bei Otterbach (Poll.), Nahegebiet, Rheingebiet auf dem rechten Rheinufer fast überall, auf dem linken an wenigen Orten, z. B. um Lehmgruben bei Weissenburg häufig (F. S.). Ist zwischen Neustadt und Mainz durch B. patulus vertreten.

B. patulus M. et K. (B. commutatus K. et Ziz; Serrafalcus patulus Parl.). Kalkhaltiges Diluvium und Tertiärkalk, Rheinthal von Neustadt und Speyer bis Bingen und Kreuznach, sowie auch Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr und Kohlenkalk im Nahe- und Glanthal von Bingen bis Kirn und Meisenheim (schon K. und Ziz), Basalt bei Forst und Wachenheim (F. S.); Diluvium auf dem rechten Rheinufer an vielen Orten, z. B. in der Darmstädter Riedgegend (Schnittspahn), zwischen Mannheim und Heidelberg bei Edingen (C. Schimper, schon in der 1821 erschienenen Fl. mannh. als B. commutatus), bei Ubstadt (A. Braun) u. s. w.

B. asper Murr. (B. montanus Poll.). Alluvium an den Ufern des Rheins, Muschelkalk, Rothliegendes, Porphyr, Melaphyr und Urgebirg.

B. erectus Huds. (B. arvensis Poll.). Alluvium und Diluvium, Tertiär- und Muschelkalk fast überall, Rothliegendes, Porphyr u. s. w. im Nahethal und Glanthal von Bingen bis Kirn und Meisenheim.

B. inermis Leysser, Poll. Alluvium, Diluvium, Tertiärkalk und Rothliegendes, Rheinthal von Speyer und Neustadt (F. S.) über Frankenthal, Dürkheim, Alzey und Mainz (schon Poll.) bis Bingen und Kreuznach (Ziz) und im Nahethal; auf dem rechten Rheinufer von Frankfurt



über Darmstadt (Schnittspahn), Mannheim (C. Schimper) und Heidelberg (Dierbach) bis Carlsruhe.

B. sterilis L., Poll. Ueberall.

B. tectorum L., Poll. Besonders auf Sand fast überall, selten auch auf Kalk, z. B. zwischen Weissenburg und Bergzabern; fehlt ganz auf der Trias des Blies- und Saargebiets.

Agropyrum repens (Triticum L., Poll.) Beauv. Ueberall. Kommt in vielen Formen vor, die aber nicht scharf genug begränzt sind, um sie als eigene Abarten sondern zu können, z. B. mit spitzen oder zugespitzten und mit stumpfen Blüthen, sowie mit begrannten (Elymus caninus Leers), stachelspitzigen und grannenlosen Blüthen, mit grasgrünen oder meergrünen Blättern; Exemplare mit meergrünen Blättern und spitzigen begrannten Blüthen: Agropyrum caesium Presl; mit stumpfen, wehrlosen Blüthen: A. firmum Presl. — Als Abart betrachte ich β. maritimum (Triticum repens b. maritimum K. et Ziz) ganz hechtblau-graugrün, mit zusammengerollten Blättern und stumpfen oder stumpflichen Blüthen, kommt auch mit vollkommen glatter Spindel vor. Ungebaute Sandfelder auf dem Alluvium des Rheinthals bei Mainz (schon K. und Ziz).

A. caninum (Elymus L., Poll.) Röm. et Schultes (Triticum Schreb.). Diluvium des Rheinthals bei Dornheim und Wolfskehlen in der Darmstädter Riedgegend (Schnittspahn), Tertiärkalk bei Alzey, Rand der Vogesias am Haardtgebirge, bei Hambach an der Maxburg, bei Hartenburg unweit Dürkheim (schon Poll.), Buntsandstein bei Zweibrücken (F. S.), Porphyr am Donnersberge und im Nahethal sowie Grauwacke bei Stromberg (schon Poll.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Langenbrücken (Seubert), Heidelberg und an der Bergstrasse.

Elymus arenarius L. Vogesias, vor etwa 100 Jahren bei Homburg auf Befehl der Herzoge von Zweibrücken zur Befestigung des Flugsands angepflanzt, nun aber beinahe wieder verschwunden, dann vor 30 Jahren von mir in gleicher Absicht bei Bitsch angepflanzt, wo sich die Pflanze ausserordentlich vermehrt hat und jetzt sehr häufig ist.

E. europaeus L. Porphyr am Donnersberg (Jäger) und bei Kreuznach (Wirtgen).

Hordeum murinum L., Poll. Auf Schutt, an Mauern und Wegrändern fast überall.

H. secalinum Schreber (H. pratense Huds.). Lehm- und kalkhaltiges Alluvium und Diluvium, Rheinthal bei Weissenburg und Bergzabern (F. S.), Speyer und Dürkheim (K.), bei Zweibrücken (Bruch) und auf der Trias des ganzen Saar- und Bliesgebiets vom Alluvium der Thäler bis auf die Höhen des Muschelkalks (F. S.), z. B. bei Bitscher-Rohrbach häufig; auch auf Alluvium im Glanthal.

Lolium perenne L., Poll. Ueberall, besonders auf Wiesen.

L. italicum A. Braun (L. Boucheanum Kunth). Alluvium und Diluvium im Rhein-, Saar- und Bliesthal hie und da, aber wohl nur verwildert, da es zuweilen angesät wird.

L. remotum Schrank. (L. arvense Schrad.; L. linicolum A. Braun; L. linicola Sonder). Unter dem Flachs überall, wo derselbe gebaut wird.

L. temulentum L., Poll. — var. α. macrochaeton A. Braun (L. temulentum auctorum). Unter der Saat überall, besonders unter Korn, Hafer und Gerste und meist auf Sandboden.

β. leptochaeton A. Braun (L. speciosum K.). Besonders unter Weizen und Spelz auf Lehm- und Kalkboden. — Forma glabra (L. arvense Wither.; L. speciosum Steven) und forma scabra (L. robustum Rchb.).

Nardus stricta L., Poll. Fast überall, besonders auf sandigem oder auch lehmigem Heideboden, sowie auch auf Torfboden, sehr häufig auf der Vogesias, der Trias, auch auf dem Diluvium des Rheinthals, z. B. bei Weissenburg.

Equisetaceae.

Equisetum arvense L., Poll. Ueberall, besonders auf Aeckern und Sandboden. — Forma umbrosa (E. arvense var. β. C. F. Schultz prodr. fl. starg. suppl., p. 58; E. arv. elevatum Rabensh.; E. arv. var. nemorosum A. Braun). Rheinwaldungen, z. B. bei Dachslanden (schon A. Braun). — Auf trocknen Sandfeldern in der Nähe des Rheins bleibt die Pflanze unfruchtbar und ist klein und niederliegend (E. arv. var. decumbens Meyer).

E. arvense-limosum Ascherson (E. limoso-arvense F. S.; E. litorale Kühlewein; E. inun-

datum Lasch). Von diesem seltnen Bastard fand ich 1854 einen Stock zwischen Weissenburg und Schaidt.

E. maximum Lam. (E. Telmateja Ehrh.; E. eburneum Schreb.). Tertiärkalk und Diluvium im Rheinthal am Fusse des Gebirgs von Niederbrunn bis Bergzabern und in der Ebene von Lauterburg und Kandel durch den Bienwald bis Rheinzabern (F. S.), Rothliegendes bei Neustadt und im Nahethal. Am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Ettlingenweier, Leimen, Weinheim (C. Schimper und A. Braun) und bei Frankfurt.

E. sylvaticum L., Poll. Vogesias überall, auch Rothliegendes und überhaupt alle quarzhaltigen Gebirgsarten (aber nicht auf Kalk), auch in der Ebene auf dem Diluvium des Rheinthals, z. B. bei Weissenburg (F. S.) sehr häufig.

E. pratense Ehrh. (E. umbrosum Meyer; E. sylvaticum β. minus Wahlenb.). Porphyr in einem Seitenthälchen des Nahethals, am Fusse des Lembergs bei Duchroth (Bogenhard), Diluvium des Rheinthals bei Darmstadt.

E. palustre L., Poll. Fast überall.

E. limosum L. (E. fluviatile Poll., pro parte) caule nudo vel ramosiusculo, et β. fluviatile (E. fluviatile L. et pro parte Poll.) caule ramoso. Fast überall.

E. variegatum Schleich. Alluvium am Rhein von Rastadt bis Ludwigshafen (schon C. Schimper und A. Braun) und Worms.

E. hyemale L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals, an den Ufern des Rheins häufig, seltner in einiger (höchstens einer halben Meile) Entfernung von demselben, am Fusse des Gebirgs auf dem rechten Rheinufer bei Durlach (A. Braun) und zwischen Weingarten und Bruchsal (Döll), im Gebirge auf dem linken Rheinufer, auf Granit im Jägerthale bei Niederbrunn und auf Buntsandstein bei Contwig unfern Zweibrücken (F. S.).

β. paleaceum A. Braun (Schleicher als Art). Alluvium am Rhein von Rastadt bis Ludwigshafen (A. Braun).

γ. trachyodon A. Braun. Desgleichen.

E. ramosum Schleich. (E. elongatum Willd., pro parte). Kies und Sand auf dem kalkhaltigen Alluvium und Diluvium des Rheinthals, bei Mannheim (schon C. Schimper), Oggersheim (schon A. Braun), Speyer, Ludwigshafen, Hassloch, Maxdorf, Frankenthal u. s. w., zwischen

Mainz und Budenheim (schon Ziz) und sehr häufig und schön fructificirend zwischen Niederingelheim und Bingen (F. S. 1822).

Marsileaceae.

Pilularia globulifera L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (schon A. Braun), bei Speyer auf den Generben und zwischen Hassloch und Neustadt (schon K.), Vogesias, Weiher am Blechhammer bei Lautern (C. Schimper). „Zwischen Bitsch und Götzenbrück", wo diese Pflanze in der Rhein. Fl. von Döll angegeben wurde, wächst sie nicht und diese Angabe kann nur auf Verwechslung mit sterilem Juncus beruhen.

Marsilea quadrifolia L. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Au und Würmersheim unfern Rastadt (Frank), bei Hochstetten und Liedolsheim (A. Braun), Rheinsheim und Germersheim (schon Würschmidt); ehedem auch bei Dachslanden, Ketsch bei Schwetzingen und im Neckarauer Walde bei Mannheim.

Salvinia natans (Marsilea L.) Schreb. Alluvium und Diluvium des Rheinthals zwischen Linkenheim und Hochstetten unfern Carlsruhe (Gmelin), bei Huttenheim (Schmidt), Germersheim (schon Würschmidt), Mannheim und Neckarau (schon C. Schimper); ehedem auch bei Dachslanden (A. Braun).

Lycopodiaceae.

Lycopodium Selago L., Poll. Auf der Nordseite der Felsen in Gebirgswaldungen, Vogesias fast überall, z. B. bei Zweibrücken (schon Bruch) sehr selten, Rothalben (A. Braun), Waldfischbach und Lautern (schon Poll.), Münchweiler, Bitsch, Stürtzelbrunn, Dahn und vom untern Dahner Thale durch das Haardtgebirge über Bergzabern und Neustadt bis Dürkheim (F. S.), im Nahegebiet auf Melaphyr und Rothliegendem bei Kirn und Oberstein (F. S.), wo auch in den Waldsümpfen der Winterhauch; auf dem rechten Rheinufer im Odenwald und bei Wiesbaden.

L. inundatum L., Poll. Vogesias sowohl in den Sümpfen der Ebenen als auch an nassen Felsen, z. B. bei Saarbrücken (F. S.), Zweibrücken (schon Bruch), zwischen Homburg und Landstuhl (F. S.), und von da bis Lautern (schon K.), um Lautern (schon Poll.), Breitenau, Trippstadt, Schopp, Dahn, Bobenthal, Ludwigswinkel, Eppen-

brunn, Neunhofen, Haspelscheid, Bitsch u. s. w. (F. S.), am Haardtgebirge von Weissenburg hie und da bis Dürkheim (hier schon C. Schimper), Quarzdiluvium des Rheinthals bei Hagenau, Weissenburg, im Bienwald, ferner bei Speyer, Maxdorf und ehedem auch bei Ruppertsberg; auf dem rechten Rheinufer im Odenwald bei Erbach (Hübener).

L. Chamaecyparissus A. Braun (L. complanatum Poll.). Vogesias fast überall, z. B. zwischen Saarbrücken, Homburg und Blieskastel (schon Bruch), bei Lautern (schon Poll.), um Bitsch und von da bis Niederbrunn, Dahn und Bergzabern (F. S.), bei Weissenburg (schon Buchholtz), Annweiler (Jäger) und von da bis Göllheim (F. S.); Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg und im Odenwald (schon C. Schimper und A. Braun).

L. clavatum L., Poll. Vogesias überall, seltner Buntsandstein, Rothliegendes und Quarzdiluvium.

Das dieser Art ähnliche L. annotinum L. hat noch Niemand im Gebiete gefunden, obgleich es im nahen Schwarzwald, wo ich es noch vor zwei Jahren bei Reichenthal gesehen, sehr verbreitet ist. Das L. annotinum, von welchem Döll (Rhein. Fl. p. 36) sagt: „Auf der linken Rheinseite habe ich es nur auf den Gebirgen zwischen Bitsch und Weissenburg angetroffen", ist — L. clavatum L.

So wird auch in der Enumeratio plant. germ. et helvet. von Steudel et Hochstetter, welche 1826 erschienen ist (p. 144), Isoetes lacustris L. bei Zweibrücken „Biponti" angegeben, ich kann aber versichern, dass dieselbe weder bei Zweibrücken noch sonst wo im Gebiete gefunden worden ist, es müsste denn Jemand die Blätter eines nicht blühenden Sparganium's dafür gehalten haben, nämlich die Isoetes lacustris fluitans Döll (Rhein. Fl. p. 40) „Blätter 1—8 Fuss lang" (Döll l. c.).

Filices.

Ophioglossum vulgatum L., Poll. Alluvium und Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun), zwischen Dürkheim und Erpolzheim (schon K.), bei Maxdorf (C. Schimper), häufig auf den Wiesen der Rheinwaldungen zwischen Roxheim und Worms (F. S.); Vogesias zwischen Lautern und Landstuhl und im Kirkeler Wald (F. S.), Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), und bei Böckerweiler, Medelsheim, Rohrbach, Klein-Rodrichingen

und der Frohmühle in der Gegend von Bitsch (F. S.); im Nahegebiet bei Birkenfeld.

Botrychium Lunaria (Osmunda L., Poll.) Sw. Quarzdiluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (Gmelin), Schwetzingen und Mannheim (C. Schimper), bei Maxdorf, im Bienwald und bei Weissenburg (F. S., sehr häufig), Vogesias bei Lautern (schon Poll.), zwischen Lautern und Landstuhl (F. S., häufig mit Ophioglossum), bei Homburg, Limbach und Kirkel (schon Bruch) und bis Saarbrücken, sowie um Bitsch sehr häufig und von da bis Steinbach, Ludwigswinkel und Dahn (F. S.), auch bei Weissenburg an einer Stelle (schon Buchholtz) und auf fast allen höheren Stellen des Gebirgs um Weissenburg und auf dem Haardtgebirge bis Dürkheim (F. S.), vereinzelt auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Grauwacke auf dem Hundsrück; am Gebirge auf dem rechten Rheinufer, Thurmberg bei Durlach, sowie Berge bei Heidelberg (A. Braun), an der Bergstrasse am Melibocus und im Taunus.

β. ramosum (Osmunda ramosa Roth; Botrychium rutaceum Willd.; B. matricariaefolium A. Braun). Quarzdiluvium des Rheinthals bei Schwetzingen (schon Dierbach), bei Weissenburg (F. S.), Vogesias bei Bitsch und bis gegen Eppenbrunn (F. S.). Bei Weissenburg fand ich nur zwei Exemplare unter tausenden von B. Lunaria, bei Bitsch aber hunderte und zwar an mehr als zehn verschiedenen Standorten.

Osmunda regalis L. Vogesias bei Kirkel (schon H. Bock), bei Mölschbach unfern Lautern (schon K., mit Juncus Kochii), bei Bitsch und von da bis Stürtzelbrunn und Eppenbrunn (F. S.), bei Niederbronn und von da bis Weissenburg und in die Seitenthäler des Dahner Thals (F. S. und Pauli), am Haardtgebirge bei Gleisweiler (Schtz-Bip.), Weiher und im Rhodter Wald (Jäger), Deidesheim (C. Schultz, Sohn), Quarzdiluvium des Rheinthals bei Weissenburg häufig, z. B. am Lauterufer bei der Remigiusmühle (Buchholtz, aber jetzt verschwunden), häufig an sumpfigen Waldstellen gegen die Bienwaldmühle und gegen Schleithal (F. S. und P. M.); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer bei Heidelberg (Arnold).

Grammitis Ceterach (Asplenium L.) Sw. (Ceterach officinarum Willd.). Rand der Vogesias bei Neustadt und Dürkheim (K.), Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Nahethal von Oberstein bis Kreuznach (F. S.),

ein Stock an einer Mauer bei Weissenburg (P. M.) und ehedem auch an einer Mauer bei Zweibrücken (Bruch); auf dem rechten Rheinufer an Weinbergsmauern bei Ettlingen (schon Gmelin), an einer Mauer in Carlsruhe (Schmidt), bei Heidelberg, Schriesheim und Weinheim (A. Braun), bei Neckargemünd und von da gegen Amorbach (F. S.) häufig an Felsen und Mauern.

Polypodium vulgare L., Poll. Fast überall, doch nicht auf den Kalkformationen, am häufigsten auf der Vogesias.

P. Phegopteris L., Poll. Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Kohlensandstein, Porphyr, Melaphyr und Urgebirg.

P. Dryopteris L., Poll. Dessgleichen.

P. Robertianum Hoffm. (P. calcareum Sm.). Buntsandstein bei Zweibrücken (F. S.), Weinbergsmauern bei Deidesheim (Gerhard), Schlossgartenmauern zu Schwetzingen und Carlsruhe, auch bei Durlach (A. Braun), Muschelkalk bei Mosbach.

Aspidium aculeatum (Polypodium L.) Sw. (erweitert). A. Braun in lit. ad F. S. 1841. — var. α. lobatum (Polypodium lobatum Huds.; Aspidium Sw., Kunze; A. aculeatum Web. et Mohr, et auctorum fl. germ. fere omnium; Polypodium aculeatum Poll.?, et pro parte L.!). Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr im Nahethal und am Donnersberg, Vogesias, ein Stock bei Rott unfern Weissenburg (P. M.), bei Lautern? (Poll., da ich an dem von Pollich angegebenen Standorte das von diesem Schriftsteller nicht erwähnte P. spinulosum, aber kein P. aculeatum fand, so vermuthe ich eine Verwechslung); am Gebirge auf dem rechten Rheinufer auf Buntsandstein bei Durlach und Weingarten, auf Bergen bei Heidelberg, im Odenwald und Taunus. — Die var. β. Schwartzianum K. (β. angulare A. Braun in lit., F. S. fl. G. et G. exs. cent. 6. n. 571, anno 1842, Döll rh. fl. p. 21, anno 1843; Polypodium aculeatum Huds., Sw., Sm.; Aspidium Kunze; A. angulare Lej., non Kitaib.) wurde im Gebiete noch nicht gefunden, könnte aber auf unseren Porphyrbergen vorkommen. Sie findet sich häufig in Belgien und Frankreich und ich sah sie noch vor zwei Jahren auf dem Porphyr der Iburg bei Baden, wo sie mein Freund A. Braun zuerst gefunden hat. — Eine dritte var., γ. angulare (Aspidium angulare Kitaib., Sm., Sadler, Hooker,

Fries; Aspidium Braunii Spenner) wurde auch noch nicht im Gebiete gefunden. Nach Rabenhorst (Deutschl. Krypt. Fl.) findet sie sich „durch das ganze Gebiet" von Deutschland, der Schweiz u. s. w.; der dem pfälzischen Gebiete zunächst gelegene Standort ist aber auf Granitfelsen im Höllenthale bei Freiburg, wo sie Spenner und A. Braun entdeckt, und im St. Wilhelmer und Zastler Thal, wo sie A. Braun gefunden.

A. Thelypteris (Acrostichum L.) Sw. (Polystichum Roth; Nephrodium Strempel). Diluvium, im Lauterthal bei Weissenburg (als „Osmunda struthiopteris, in pratis eis molam vulgo Walkmühl" P. F. Buchholz, 1803), in der Ebene des Rheinthals, im Bienwald, bei Schleithal sowie bei Forst, Friedelsheim und Wachenheim (F. S.), bei Carlsruhe (A. Braun), Waghäusel und Sanddorf bei Mannheim (C. Schimper), Vogesias bei Weissenburg, Niederbrunn und Neunhofen, sowie bei Saarbrücken und Forbach (F. S.).

A. Oreopteris (Polypodium Ehrh.) Sw. (Polypodium montanum Vogler, non Haenke, nec Aspidium montanum Sw.; Polystichum Oreopteris D. C.; Nephrodium Roeper). Vogesias überall und besonders häufig bei Lautern (schon K.), Landstuhl (F. S.), Zweibrücken (schon Bruch), Saarbrücken, Bitsch, Pirmasens, Niederbrunn, Dahn, Bobenthal u. s. w. (F. S.); auch im Gebirge auf dem rechten Rheinufer nicht selten.

A. Filix mas (Polypodium L., Poll.) Sw. (Polystichum Roth; Nephrodium Michaux). Fast überall, besonders auf quarzhaltigem Boden.

A. cristatum (Polypodium L.) Sw. (Polystichum Roth; Nephrodium Michaux). Vogesias, ehedem bei Lautern (K.)! nun ausgerottet; Rothliegendes, Nahegebiet im Sobernheimer Wald (Bogenhard); Diluvium des Rheinthals bei Hagenau (Billot), nun ausgerottet; ausserhalb des Gebiets zwischen Oberbruch und Rheinbischofsheim im Badischen.

A. spinulosum (Polypodium Retz) Sw. (Polystichum D. C.; Nephrodium Strempl; Aspidium dilatatum Godr.). var. α. elevatum A. Braun (var. α. Hartm. scand. fl. ed. 3. p. 252; Polypodium spinulosum Retz, Aspidium Willd., Sw.; Polystichum sp. α. vulgare K.). Besonders auf quarzhaltigen Boden, sowohl in der Ebene, besonders im Rheinthal, als auch im Gebirge, z. B. in der Vogesias, liebt sumpfigen

Boden. — var. β. diladatum A. Braun (in lit. 1841; var. β. Hartm. l. c.; Polypodium dilatatum Hoffm.; Polystichum spinulosum D. C., β. diladatum K.). Wie vor. var., doch mehr im Gebirge und besonders der Vogesias sehr häufig. — var. γ. muticum A. Braun. Vogesias im Gebirge zwischen Weissenburg und Dahn (F. S.), besonders bei Bobenthal z. Th. mit Mercurialis perennis L. und z. Th. mit Campanula hirta F. S.

Cystopteris fragilis (Polypodium L.) Bernh. Fast überall, besonders an feuchtem Gestein im Gebirge, in der Ebene an Mauern.

Asplenium Filix femina (Polypodium L., Poll.) Bernh., Sw. Fast überall, besonders im Gebirge.

A. Adiantum nigrum L., Poll. Vogesias um Bitsch, Waldeck, Steinbach, Schönau, Dahn und am Haardtgebirge von Dürkheim bis Weissenburg (F. S.), Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr am Donnersberge (schon Poll.) und im ganzen Nahegebiet; auf dem rechten Rheinufer an Sandsteinmauern bei Ettlingen, Granitfelsen bei Heidelberg, auch an der Bergstrasse u. s. w.; Diluvium des Rheinthals am Rande eines Wäldchens (A. Braun) und an einer Mauer (Bausch) bei Carlsruhe.

A. lanceolatum Huds. (β. cuneatum F. S.; A. Billotii F. S. Fl. der Pfalz). Aeusserst selten an senkrechten, fast unersteiglichen Felswänden der Vogesias zwischen Steinbach und Fischbach, im Kanton Dahn, mit A. Adianthum nigrum und A. septentrionale, Campylopus fragilis, Cynodontium Bruntoni und Weissia fugax (F. S. 1820, F. Müller 1825). Hierher gehört das (in der enum. pl. germ. etc.) von Steud. et Hochst. (pag. 145) bei Zweibrücken „Biponti" angegebene, aber bei Zweibrücken nicht wachsende Aspidium Halleri, sowie das in Döll's rhein. Fl. (p. 11) „bei Steinbach in der Gegend von Zweibrücken" (wo es kein Steinbach gibt) angegebene Asplenium lanceolatum.

A. Ruta muraria L., Poll. An Mauern fast überall, aber auch an Felsen, besonders auf Tertiärkalk.

A. germanicum Weis. (1770; A. Breynii Retz 1774). Porphyr und Melaphyr in den Nahegegenden und im Thale zwischen Niederalben und Irzweiler (schon K.), im Alsenzthale und bei Lichtenberg unweit Kusel (F. S.); auf dem rechten Rheinufer besonders auf Granit im Odenwald und an der Bergstrasse z. B. bei Eberbach und

Zwingenberg (schon A. Braun) und bis Heidelberg (schon C. Schimper).

A. Trichomanes L., Poll. Felsen im Gebirge und den Hügelgegenden, Mauern in der Ebene fast überall.

A. septentrionale (Acrostichum L., Poll.) Sw. Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes am Donnersberge (schon Poll.) und im ganzen Nahegebiet. Uebergangsschiefer bei Weissenburg, Vogesias am Haardtgebirge, im Dahner Thal, bei Schönau, Fischbach, Steinbach, Waldeck und Bitsch (F. S.); auf dem rechten Rheinufer an Mauern bei Ettlingen, Granitfelsen bei Heidelberg, an der Bergstrasse und im Odenwald.

Scolopendrium vulgare Symons (S. officinarum Sw.; Asplenium scolopendrium L., Poll.). An Mauern in Ziehbrunnen bei Zweibrücken (ehedem von Bruch, später aber nicht wieder gefunden), Biesingen bei Blieskastel und Lichtenburg bei Kusel (F. S.), Dhauner Schloss im Nahegebiet (Bogenhard), Dürkheim (Poll.). Kleeburg bei Weissenburg (P. M.), Wintersdorf und Ottersdorf bei Rastadt (Frank), Wohlfahrtsweier bei Carlsruhe (A. Braun), Heidelberg im Schlossgraben und beim Weg zum Wolfsbrunnen (C. Schimper).

Blechnum Spicant (Osmunda L.) With., Roth (B. boreale Sw.). Vogesias überall, Rothliegendes bei Oberstein (F. S.), Grauwacke im Nahegebiet bei Schloss Dhau (Bogenhard); auf dem rechten Rheinufer im Odenwald, bei Heidelberg und im Albthale oberhalb Ettlingen.

Pteris aquilina L., Poll. Wälder, Heiden und unfruchtbare Sandfelder fast überall, besonders häufig auf der Vogesias.

Onoclea Struthiopteris (Osmunda L.) Hoffm. (1795; Struthiopteris germanica et S. pennsylvanica Willd.). Alluvium aus Kies- und Granittrümmern am Ufer der Murg bis zur Gebietsgränze bei Rastadt. Die Früchte reifen daselbst im Juni und sind im Juli bereits abgefallen (also nicht „September, October", wie in Döll Fl. von Baden steht).

Musci.

Viele Moose wachsen bekanntlich an Bäumen; ich gebe aber hier nur die geognostische Beschaffenheit des Bodens und die Verbreitung an. Da ich nur wenige Gegenden der Pfalz in Beziehung auf Moose selbst durchforschen konnte, so gebe ich die Verbreitung meist nach

Gümbels Moosflora an. Wo ich davon abgehen muss, nenne ich den Gewährsmann. In der Gegend von Zweibrücken wurden fast alle zuerst vom unvergesslichen Bruch gefunden.

Sphagnum cymbifolium Ehrh. Vogesias fast überall, auch Rothliegendes, Kohlengebirge und Quarzdiluvium. (In der Pfalz fand ich kein Sphagnum auf Kalk, ja selbst nicht auf Buntsandstein). — var. *β*. congestum (S. compactum Brid., pro parte).

S. subsecundum N. et H. Torfmoore und Sümpfe auf der Vogesias bei Bitsch und Eppenbrunn (F. S.) häufig. Zweibrücken (Bruch) und Lautern (K.). — var. *β*. contortum Bruch (S. contortum C. F. Schultz; S. submersum F. S.). Vogesias, in tiefen mit Wasser gefüllten Waldgräben bei Bitsch (F. S.), bei Zweibrücken (Bruch), Diluvium des Rheinthals im Bienwald (F. S.).

S. molluscum Bruch. Torfmoor auf Vogesias bei Homburg (Bruch).

S. rigidum Schimper (S. compactum var. rigidum Nees; S. immersum N. et H.; S. compactum Brid., pro parte). Feuchte Stellen sandiger Triften und Heiden, Vogesias bei Bitsch (F. S.), Zweibrücken (Bruch), Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Bienwald (F. S.).

S. squarrosum Pers. Vogesias, Torfsümpfe bei Neuhäusel und Homburg (Bruch), Dahn (Gümbel), um Quellen und Erlenbüsche bei Bergzabern, Weissenburg und Eppenbrunn (F. S.); auch bei Heidelberg (Arnold).

S. cuspidatum Ehrh. Stehende Wasser in Torfsümpfen bei Bitsch und Eppenbrunn (F. S.), Homburg (Bruch) und Dahn (Gümbel).

S. fimbriatum Wils. Vogesias, Rothliegendes, Kohlengebirge und Quarzdiluvium.

S. acutifolium Ehrh. Desgleichen, aber häufiger und allgemeiner verbreitet. Ist nächst S. cymbifolium die verbreitetste Art.

Hylocomium loreum (Hypnum L.) Bryol. europ. Vogesias bei Kirkel (Bruch), Bitsch, Niederbrunn, Dahn, Weissenburg und Bergzabern (F. S.) häufig und im December mit reichlichen Früchten.

H. triquetrum (Hypnum L.) Br. eur. Fast überall.

H. squarrosum (Hypnum L.) Br. eur. Trias, Vogesias, Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr.

H. brevirostrum (Hypnum L.) Br. eur. Buntsandstein und Vogesias bei Zweibrücken und Dahn (Bruch. Gümbel).

H. splendens (Hypnum Hedw.) Br. eur. Fast überall, besonders häufig auf der Vogesias.

Hypnum stramineum Dicks. Vogesias bei Kirkel (Bruch).

H. purum L. Fast überall.

H. Schreberi Willd. Fast überall und besonders häufig auf Heiden und in Nadelwäldern der Vogesias.

H. cuspidatum L. Fast überall.

H. cordifolium Hedw. Vogesias bei Kirkel und Würzbach (Bruch).

H. palustre L. (Limnobium Br. eur.). Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Mittelbach und Bitsch (F. S.).

H. Crista-castrensis L. Nadelwälder der Vogesias bei Lautern (schon Poll.), Neustadt (F. S.), Erfweiler bei Dahn (Gümbel), Ludwigswinkel und Erbsenthal bei Bitsch (F. S.). Durch Exemplare von letztgenannten Orte, welche ich einem Freunde gegeben, der sie dann dem sel. Gümbel mitgetheilt, wurde eine irrige Angabe veranlasst. Im Dahner Thale wächst es nicht.

H. molluscum Hedw. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias bei Neustadt, Porphyr am Donnersberg.

H. nemorosum Koch. Vogesias, ehedem an faulen Kieferstämmen bei Lautern (K.).

H. Haldanianum Greville (H. badense A. Braun). Wälder auf Lehmboden und an faulem Holz bei Heidelberg und Durlach (A. Braun).

H. pratense Koch. Vogesias, ehedem auf Torfwiesen bei Lautern (K.).

H. cupressiforme L. Ueberall.

H. imponens Hedw. Vogesias bei Bärenthal und Offweiler (P. Schimper).

H. incurvatum Schrad. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg, bei Wolfstein und Kusel.

H. rugosum Ehrh. Auf steinigem Boden fast überall, doch ohne Früchte.

H. filicinum L. An von Muschelkalkhöhen bei Zweibrücken herabrinnenden Wässerchen (Bruch).

H. uncinatum Hedw. Gebirgswälder fast überall.

H. fluitans L. Vogesias, Torfsümpfe bei Homburg (Bruch), Landstuhl (K.) und Bitsch (F. S.).

H. exanulatum Gümbel. Vogesias, Sumpfwiesen bei Kirkel (Gümbel).

H. aduncum Hedw. Vogesias, Torfsümpfe bei Kirkel (Bruch), Lautern (K.), Dahn u. s. w.

H. polygamum P. Schimper (Amblystegium Br. eur.). Vogesias, am Kirkeler Weiher (Gümbel).

H. stellatum Schreb. Vogesias, Torfwiesen bei Landstuhl, Lautern (K.) u. s. w.

H. chrysophyllum Brid. (H. polymorphum Br. eur.). Buntsandstein und Vogesias bei Zweibrücken (Bruch), Bitsch (F. S.), Neustadt (Gümbel) und Porphyr am Donnersberg.

Amblystegium riparium (Hypnum L.) Br. eur. Fast überall.

A. curvipes Gümbel. „Einmal von mir (bei Kirkel?) aufgenommen" (Gümbel).

A. Kochii Bruch. Vogesias, ehedem in einem Walde bei Lautern (K).

A. irriguum (Hypnum Wils.) P. Schimper (A. fluviatile Gümbel). Fast überall. — Das A. fluviatile (Hypnum Sw.) P. Schimper wurde noch nicht in der Pfalz gefunden.

A. saxatile P. Schimper. Vogesias, auf der Burg Wasenberg bei Niederbrunn (P. Schimper).

A. radicale (Hypnum Beauv.) P. Schimper. Vogesias bei Offweiler unweit Niederbrunn (P. Schimper).

A. serpens (Hypnum L.) Br. eur. Ueberall.

A. subtile (Leskea Hedw.) Br. eur. Porphyr an Ahornbäumen am Donnersberg (Gümbel).

Plagiothecium undulatum (Hypnum L.) Br. eur. Kommt im Gebiete nicht vor, wohl aber nahe an der Gränze im Schwarzwald, wo es nicht selten ist und wo ich es noch vor zwei Jahren auf Granit beim Gerolsauer Wasserfall und auf Vogesias, Höhe des Binsenbergs zwischen Reichenthal und dem Kaltenbrunnen, in Menge gesehen.

P. sylvaticum (Hypnum L.) Br. eur. Wälder fast überall, besonders an Felsen auf der Vogesias, z. B. bei Zweibrücken, Bitsch, Dahn, Bobenthal u. s. w.

β. orthocladium P. Schimper (Plag. orth. Br. eur.). Porphyr, ehedem auf dem Donnersberge (Gümbel).

P. denticulatum (Hypnum Dillen.) Br. eur. An faulen Baumstämmen und Felsen in Wäldern, besonders der Vogesias.

P. silesiacum (Hypnum Seliger.) Br. eur. Vogesias, an Felswänden, seltner an Baumwurzeln bei Kirkel (schon Bruch), Dahn (Gümbel), Erlenbach und Bobenthal (F. S.). Ausserhalb des Gebiets fand ich es sehr häufig auf der Vogesias bei Baden.

Thamnium alopecurum (Hypnum L.) Br. eur. Felsen in Wäldern fast überall.

Rhynchostegium rusciforme (Hypnum Weis) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Porphyr am Donnersberg (K.), Diluvium bei Weissenburg (F. S.).

R. murale (Hypnum Hedw.) Br. eur. Fast überall.

R. rotundifolium (Hypnum Scop.) Br. eur. Mauern am Heidelberger Schloss (A. Braun).

R. megapolitanum (Hypnum Bland.) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

R. confertum (Hypnum Dicks.) Br. eur. An Steinen und Felsen hie und da, doch in einigen Gegenden fehlend.

R. depressum (Hypnum Bruch) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Porphyr am Donnersberg (Gümbel); Mauern am Heidelberger Schloss (A. Braun).

R. Teesdalii (Hypnum Sm.) Br. eur. Buntsandstein, auf überrieselten Felsen bei Zweibrücken (Gümbel).

R. tenellum (Hypnum Dicks.) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Mauern am Heidelberger Schloss (A. Braun).

R. demissum (Hypnum Wils.) Br. eur. Vogesias bei Offweiler unfern Niederbrunn (P. Schimper).

Hyocomium flagellare (Hypnum Dicks.) Br. eur. Wurde an der Gebietsgränze auf Granit an überrieselten Felsen unterhalb des Gerolsauer Wasserfalls bei Baden, jedoch ohne Frucht, gefunden. Ich habe die Pflanze aber bei mehrmaligem Besuche dieser Gegend nicht finden können.

Eurhynchium Stockesii (Hypnum Turn.) Br. eur. Feuchte Stellen am Grunde der Waldbäume sowie an Steinen und Felsen hie und da, doch in manchen Gegenden fehlend.

E. pumilum (Hypnum Wils.) P. Schimper. An Sandsteinen und Rainen bei Carlsruhe (A. Braun) und auf dem Heidelberger Schloss (P. Schimper).

E. praelongum (Hypnum L.) Br. eur. Fast überall.

E. androgynum (Hypnum Wils.; Rhynchostegium Br. eur.) P. Schimper. Diluvium des Rheinthals, mit E. praelongum an nassen Waldstellen, auf Baumwurzeln im Offenbacher Walde bei Landau (Gümbel).

E. piliferum (Hypnum Schreb.) Br. eur. Buntsandstein, ehedem bei Zweibrücken (Bruch), nun aber, wie es scheint, wegcultivirt.

E. crassinervium (Hypnum Tayl.) P. Schimper. Porphyr am Donnersberg (Gümbel); auch im Taunus.

E. velutinoides (Hypnum Bruch) Br. eur. Porphyr am Donnersberg (Gümbel), Sandstein bei Heidelberg (A. Braun).

E. striatum (Hypnum Schreb.) P. Schimper (E. longirostre Gümbel; Hypnum Ehrh.). Fast überall.

E. strigosum (Hypnum Hoffm.). Wälder an Felsen, Zweibrücken? (Bruch).

E. myosuroides (Hypnum Dill.) P. Schimper (Isothecium Brid.). Buntsandstein und Vogesias.

Scleropodium illecebrum (Hypnum Schwaegr.) Br. Felsen des Taunus bei Wiesbaden (Bayrhofer).

Brachythecium plumosum (Hypnum Sw.) Br. eur. Buntsandstein und Vogesias, an feuchtem und nassem Gestein.

B. Maximilianum Gümbel. Vogesias, an Steinen auf der Maxburg bei Neustadt (Gümbel).

B. populeum (Hypnum Hedw.) Br. eur. Ueberall.

B. rivulare (Hypnum Bruch) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. campestre (Hypnum Bruch) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. rutabulum (Hypnum L.) Br. eur. Ueberall.

B. velutinum (Hypnum Dill.) Br. eur. Fast überall.

B. albicans (Hypnum Necker) Br. eur. Vogesias, z. B. bei Homburg und Landstuhl, Porphyr und Melaphyr, z. B. bei Kirchheimboland.

B. glareosum (Hypnum Bruch) Br. eur. Buntsandstein und kiesiges Alluvium bei Zweibrücken (schon Bruch) früher häufig, jetzt meist wegcultivirt, Porphyr und Rothliegendes am Donnersberg (Gümbel); bei Heidelberg auf?

B. salebrosum (Hypnum Hoffm.). Br. eur. Fast überall.

Camptothecium nitens (Hypnum Schreb.) P.

Schimper. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch) ohne Frucht.

C. lutescens (Hypnum Huds.) Br. eur. Ueberall.

Homalothecium sericeum (Hypnum L.) Br. eur. An Bäumen, seltner an Felsen oder Mauern, fast überall.

Isothecium myurum (Hypnum Brid.) Brid. Fast überall.

Pylaisia polyantha (Hypnum Schreb.) Br. eur. Fast überall.

Climacium dendroides (Hypnum Dill.) Web. et Mohr. Vogesias und Quarzdiluvium überall, mit Frucht bei Homburg (Bruch), Lautern (K.), Neustadt (Gümbel), Dürkheim, sowie Weissenburg und Bitsch (F. S.). Bei Dürkheim fand ich die Frucht im October, bei Bitsch aber jedes Jahr im December reif.

Platygrium repens (Pterigynandrum Brid.) Br. eur. An Birken und Kiefern hie und da, aber nicht überall.

Pterogonium gracile (Hypnum Dill.) Br. eur. Porphyr am Donnersberg und Melaphyr bei Kusel (schon K.).

Pterigynandrum filiforme (Hypnum Timm.) Hedw. Porphyr am Donnersberg (Gümbel).

Thuidium abietinum (Hypnum L.) Br. eur. Ueberall, aber ohne Frucht.

T. delicatulum (Hypnum L.) Br. eur. (H. recognitum Hedw.). Vogesias fast überall, z. B. bei Lautern (K.), Homburg und Dahn (Bruch), Bitsch, Pirmasens, Bobenthal und Weissenburg (F. S.), Porphyr am Donnersberg (Gümbel). Die Früchte reifen im Juni.

T. tamariscinum (Hypnum Hedw.) Br. eur. Wälder fast überall, besonders häufig auf der Vogesias, aber nicht überall mit Früchten. Dieselben reifen im December und ich fand sie besonders reichlich bei Bitsch.

T. minutulum (Hypnum Hedw.) Br. eur. Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (schon Gmelin).

Heterocladium dimorphum (Hypnum Brid.). Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch) sehr selten.

Anomodon viticulosus (Hypnum L.) Hook. Fast überall.

A. attenuatus (Hypnum Schreb.) Hartm. Porphyr, an Baumwurzeln, Donnersberg (Gümbel), aber ohne Frucht.

A. longifolius (Pterigynandrum Schleich.) Hartm. Dessgleichen.

Leskea nervosa (Pterogonium Schwaegr.) Myrin. Porphyr am Donnersberg (Gümbel), aber ohne Frucht.

L. polycarpa Ehrh. Ueberall.

Pterygophyllum lucens (Hypnum L.) Brid. (Hookeria Sm.). An Quellen und Rinnwässerchen in den Wäldern der Vogesias bei Lautern (K.), Eppenbrunn und Dahn (F. S.), Bobenthal (P. M.) und Weissenburg (Pauli). Ich fand es an allen genannten Orten, jedes Jahr im December mit reichlichen Früchten.

Anitrichia curtipendula (Hypnum L.) Brid. Ueberall.

Leucodon sciuroides (Hypnum L.) Schwaegr. Fast überall.

Homalia trichomanoides (Hypnum Schreb.) Br. eur. Fast überall.

Neckera complanata (Hypnum L.) Br. eur. Fast überall, besonders an Buchen auf Vogesias.

N. crispa (Hypnum L.) Hedw. Dessgleichen.

N. pumila Hedw. Vogesias, an Fichten bei Neuhäusel (Bruch), an Buchen zwischen St. Ingbert und Saarbrücken (F. S.) häufig und mit reichlichen Früchten, sowie bei Bitsch, Mutterhausen (häufig und mit reichlichen Früchten), Stürtzelbrunn, Eppenbrunn, Haspelscheidt, Dahn und Bobenthal (F. S.), an letzterem Orte aber ohne Frucht, an Tannen bei Böllenborn und Bergzabern (F. S.), häufig aber ohne Frucht. Ausserhalb des Gebietes sah ich sie sehr häufig an Tannen bei Baden und im Gebirge des Murgthals. Reife Frucht im Februar.

N. pennata (Fontinalis L.) Hedw. Vogesias, an Buchen bei Lautern (schon Poll.), Kirkel, Bitsch, Mutterhausen (jedes Jahr im Februar mit reichlichen Früchten, wie N. pumila), Stürtzelbrunn, Haspelscheidt und Eppenbrunn (F. S.).

Cryphaea heteromalla (Neckera Hedw.) Brid. Buntsandstein an Pappeln und Fichten bei Zweibrücken (Bruch).

Fontinalis antipyretica L. Im Wasser überall, besonders auf Quarzsand, aber mit Frucht nur in der Nahe und sehr selten in der Lauter oberhalb Weissenburg.

Buxbaumia indusiata Brid. Vogesias, ehedem an faulen Kiefern bei Lautern (K.), soll auch auf dem

Quarzdiluvium des Rheinthals im Käferthaler Walde bei Mannheim gefunden worden sein, ich erhielt aber von da nur die folgende Art.

B. aphylla Haller. Nur in Föhrenwäldern, Vogesias fast überall, z. B. bei Lautern (schon Poll.), Homburg (Bruch), Bitsch (F. S., sehr selten, mit Anemone vernalis), Gegend von Weissenburg bei Schweigen (schon Pauli), Bechtenbach und Bergzabern (F. S.) und in fast allen Föhrenwäldern bei Weissenburg (P. M.), ferner von Dahn bis Göllheim (Gümbel); Quarzdiluvium des Rheinthals auf dem rechten Lauterufer von Weissenburg bis zur Bienwaldmühle (P. M.) und auf dem linken Lauterufer durch den ganzen Bienwald von Schweighofen bis Scheibenhard und Kandel (F. S.) sehr häufig.

Diphyscium foliosum (Buxbaumia L.) Mohr. Gebirgswälder fast überall und besonders häufig auf Vogesias und Buntsandstein.

Polytrichum commune L. Torf- und Sumpfboden besonders häufig auf Vogesias, aber auch auf Rothliegendem, Quarzdiluvium u. s. w.

P. strictum Menzies (P. alpestre Hoppe). Torfmoore, Vogesias bei Kirkel und Homburg (Bruch), Lautern (K.), Bitsch u. s. w. (F. S.).

P. juniperinum Hedw. Torfmoore, Heiden und Nadelwälder, Vogesias bei Kirkel und Homburg (Bruch), Lautern (K.), Bitsch u. s. w. (F. S.).

P. piliferum Schreb. Vogesias fast überall, auch Rothliegendes und Quarzdiluvium.

P. formosum Hedw. Wälder besonders auf Vogesias sehr häufig, aber auch auf Rothliegendem.

P. gracile Menzies. Torfmoore, Vogesias bei Kirkel (Bruch), Landstuhl (K.) und Bitsch (F. S.), Diluvium des Rheinthals zwischen Bergzabern und Kandel (F. S.).

Pogonatum urnigerum (Polytrichum L.) Brid. Buntsandstein, Vogesias und Rothliegendes.

P. aloides (Polytrichum Hedw.) Brid. Besonders häufig in den Wäldern der Vogesias, auch Rothliegendes.

P. nanum (Polytrichum Dill.) Brid. Buntsandstein, Vogesias, Rothliegendes, Schiefer, Porphyr und Melaphyr.

Atrichum tenellum (Catharinea Röhl.) Br. eur. Vogesias bei Limbach unweit Zweibrücken (Bruch), Bitsch, Haspelscheid und Stürtzelbrunn (F. S.) vorzüglich auf torf-

haltigem Boden und in fast oder ganz ausgetrockneten Weihern.

A. angustatum (Polytrichum Brid.) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias, ausgetrocknete sumpfige Weiher bei Haspelschied (F. S.) mit A. tenellum, Leptotrichum tortile β. pusillum, Trematodon ambiguus und Sporledera palustris.

A. undulatum (Bryum L.) Br. eur. Fast überall, aber besonders häufig auf Vogesias und Buntsandstein.

Philonotis calcarea (Bartramia Br. eur.) Schimper. Muschelkalk bei Zweibrücken (Bruch), Blieskastel, Saarbrücken, Saargemünd und Bitschen-Rohrbach (F. S.). An letzterem Orte fand ich sie noch 1833 mit Früchten, später aber nur steril.

P. fontana (Mnium L.; Bartramia Brid.) Brid. Vogesias, Buntsandstein, Quarzdiluvium.

P. marchica (Leskea Willd.; Bartramia Brid.) P. Schimper. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

Bartramia Oederi (Bryum Gunner) Swartz. Vogesias zwischen Pirmasens und Dahn.

B. Halleriana Hedw. Vogesias bei Bobenthal (Gümbel).

B. pomiformis (Bryum L.) Hedw. Fast überall, aber besonders häufig auf Vogesias und Buntsandstein, nicht auf Kalk.

B. ithyphylla Brid. Vogesias bei Dahn (Bruch), Pirmasens und Bitsch (F. S.), Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch) und Weissenburg (P. M.).

Aulacomnium palustre (Mnium L.) Schwaegr. Kohlengebirge, Rothliegendes, Vogesias und Diluvium.

A. androgynum (Mnium L.) Schwaegr. Rothliegendes, Vogesias, Buntsandstein fast überall, aber steril, einmal mit Frucht bei Zweibrücken (Bruch) und bei Bitsch (F. S.).

Meesia tristicha (Diplocomium Funk.) Br. eur. Torfsümpfe, Vogesias von Homburg (Bruch) bis Lautern (K.), Diluvium des Rheinthals zwischen Bergzabern, Rohrbach und Kandel (F. S.).

M. Albertinii Br. eur. (M. hexagona Albert.; Diplocomium hexastichum Funk.). Torfsümpfe auf dem Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun).

M. longiseta Hedw. Torfsümpfe auf der Vogesias bei Homburg (Bruch), Misau (F. S.), Landstuhl (K.) und

Dahn (Bruch), Rothliegendes am Fusse des Donnersbergs (Gümbel).

M. uliginosa Hedw. Vogesias an nassen Felswänden bei Bitsch, wo ich dies Moos 1833 fand und 1836 in der Fl. exs. vertheilte, ehe ich erfuhr, dass es schon vom sel. Holandre gefunden war (Hol. suppl. à la Fl. de la Mos. 1836).

Mnium punctatum L. Fast überall und besonders an Quellen und Rinnwässern in den Wäldern der Vogesias.

M. stellare Hedw. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

M. serratum (Bryum Schrad.) Brid. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

M. hornum L. Vogesias überall, auch Rothliegendes.

M. rostratum (Bryum Schrad.) Schwaegr. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias bei Bitsch (F. S.).

M. undulatum Hedw. Fast überall, aber meist steril, mit Frucht besonders schön auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), auf Vogesias bei Eppenbrunn und Stürtzelbrunn (F. S.).

M. affine Bland. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

M. cuspidatum Hedw. Fast überall, besonders Vogesias und Diluvium.

Bryum roseum Schreb. Vogesias bei Bitsch, Mutterhausen, Weissenburg und Deidesheim (F. S.), Porphyr am Donnersberg (Gümbel), Alluvium am Rhein bei Selz und Wörth (F. S.), aber steril, mit Frucht bei Heidelberg. Bei München sah ich es im November 1827 mit reichlichen Früchten.

B. turbinatum (Mnium Hedw.) Schwaegr. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. pallens Swartz. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias bei Lautern (K.) und bei Bitsch (F. S.).

B. pseudotriquetrum (Mnium Hedw.) Schwaegr. Fast überall.

B. obconicum Hornsch. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. capillare L. Fast überall, besonders auf Buntsandstein und Vogesias.

B. argenteum L. Ueberall.

B. Funkii Schwaegr. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. caespiticium L. Ueberall.

B. alpinum L. Porphyr, Donnersberg (Gümbel).

B. atropurpureum Web. et Mohr. Fast überall.

B. marginatum Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. erythrocarpum Schwaegr. Vogesias bei Zweibrücken (Bruch), Rothliegendes am Donnersberg (Gümbel).

B. pallescens Schleich. Vogesias bei Bitsch (F. S.), Porphyr am Donnersberg (Gümbel).

B. bimum Schreb. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias bei Lautern (K.) und Bitsch (F. S.), Porphyr am Donnersberg.

B. intermedium (Hypnum Web. et Mohr) Br. eur. Vogesias bei Zweibrücken (Bruch), Lautern (K.) und Bitsch (F. S.).

B. calophyllum Rob. Brown (B. latifolium Br. eur.). Vogesias, ehedem im Neuhäuseler Weiher bei Zweibrücken (Bruch).

B. lacustre Bland. Vogesias bei Würzbach und ehedem im Neuhäuseler Weiher (Bruch), Alluvium des Bliesthals bei Bierbach (F. S.).

B. inclinatum (Pohlia Swartz) Br. eur. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Vogesias bei Bitsch (F. S.) und Dahn (Bruch), Porphyr am Donnersberg (K.).

B. pendulum (Ptychostomum Hornsch.) P. Schimper. (Bryum cernuum Br. eur.) Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

B. uliginosum (Pohlia Bruch) Br. eur. Sumpfwiesen auf dem Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun), nicht bei Strassburg.

Webera albicans (Mnium Wahlenb.) P. Schimper (Bryum Wahlenbergii Br. eur.). Sandiges Diluvium, Buntsandstein und Vogesias, an Quellen, Rinnwässern und Gräben, doch nicht überall.

W. carnea (Bryum L.) P. Schimper. Alluvium und Diluvium, bei Zweibrücken (Bruch), Landau und Germersheim (Gümbel).

W. annotina (Bryum Hedw.) Schwaegr. Vogesias bei Limbach und Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

W. cruda (Bryum Schreb.) P. Schimper. Buntsandstein bei Hengstbach und Zweibrücken (F. S.), Vogesias zwischen St. German und Rechtenbach (Gümbel), Rothliegendes im Nahegebiet bei Oberstein (Bruch). Wird

überall angegeben, ich konnte sie aber nur an den genannten Orten finden.

W. nutans (Bryum Schreb.) Hedw. Vogesias.

W. elongata (Bryum Dicks.) Schwaegr. Vogesias, besonders häufig in Wäldern bei Bitsch.

Leptobryum pyriforme (Mnium L.; Bryum Hedw.) P. Schimper. Vogesias und Buntsandstein.

Funaria hygrometrica (Mnium L.) Hedw. Ueberall.

F. calcarea Wahlenb. (F. Mülenbergii Schwaegr.) Auf von Muschelkalk herabgekommenen dünnen Erdschichten, welche Buntsandsteinmauern bedecken am Fusse der Berge bei Durlach (A. Braun).

Entostodon fascicularis (Bryum Dicks.) P. Schimper. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Rothliegendes am Donnersberg (Gümbel).

E. ericetorum (Gymnostomum Balsamo et De Not.) P. Schimper. Rand der Vogesias auf Heideboden im Kastanienwalde bei Haardt („seit 1842 nicht wieder gefunden," sagt Gümbel, und auch ich habe noch dies Jahr vergebens darnach gesucht).

Physcomitrium pyriforme (Bryum L.) Brid. Fast überall.

P. sphaericum (Gymnostomum Schwaegr.) Brid. Alluvium bei Zweibrücken (Bruch), Rothliegendes bei Dannenfels (Gümbel).

Splachnum ampullaceum (Bryum Dill.) L. Vogesias, auf Kühflaten in sehr sumpfigen Torfmooren und an Weiherrändern bei Bitsch, Haselscheid und Eppenbrunn (F. S.), 1833 noch ziemlich häufig, nun aber fast ganz wegcultivirt.

Schistostega osmundacea (Mnium Dicks.) Web. et Mohr. Neu für das linke Rheinufer. Vogesias bei Erlenbach (P. M.) zwischen Bergzabern und Dahn, sehr selten. Ehedem auch auf Porphyr im Murgthale; die Höhle, in der er wuchs, wurde in einen Bierkeller verwandelt.

Encalypta streptocarpa Hedw. Felsen der Vogesias zwischen Rechtenbach und St. German, steril und bei Bitsch (F. S.) mit Früchten, sowie an einer Mauer zu Carlsruhe (P. Schimper).

E. ciliata Hedw. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg, bei Kusel und im Nahethal (schon K.).

E. vulgaris Hedw. Fast überall, aber besonders häufig auf Buntsandstein und Vogesias.

Tetrodontium Brownianum (Bryum Dicks.) Schwaegr. Buntsandstein in der Schlangenhöhe bei Zweibrücken (Bruch).

Tetraphis pellucida (Mnium L.) Hedw. Buntsandstein, Vogesias sehr häufig, auch Rothliegendes.

Orthotrichum Lyellii Hook. et Tayl. An Waldbäumen fast überall.

O. leiocarpum Br. eur. An Bäumen und Steinen fast überall.

O. diaphanum Schrad. An Feldbäumen fast überall.

O. leucomitrium Bruch. An Pappeln und Weiden bei Zweibrücken (Bruch), Dahn und Bergzabern (Gümbel), Carlsruhe (A. Braun) selten.

O. rivulare Turner. Rothliegendes und Melaphyr an Felsen und Steinen im Nahethal, am Ufer der Nahe bei Oberstein (Bruch).

O. stramineum Hornsch. An Buchen, Pappeln und Feldbäumen fast überall.

O. pallens Bruch. An Sträuchern auf dem Muschelkalk bei Böckweiler, unweit Zweibrücken (Bruch).

O. rupestre Schleich. Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr, Donnersberg und bei Kusel (K.), Nahethal (Bruch), auch bei Heidelberg auf Granit.

O. speciosum Nees. An Bäumen fast überall.

O. Braunii Br. eur. Auf unterdrückten Buchen, Diluvium des Rheinthals bei Carlsruhe (A. Braun), Vogesias bei Dürkheim, Bergzabern und Bobenthal (Gümbel); bei Zweibrücken (Bruch).

O. patens Bruch. An Sträuchern und Bäumen fast überall.

O. fastigiatum Bruch. An Feldbäumen fast überall, selten an Steinen.

O. affine Schrad. An Bäumen fast überall, selten an Steinen.

O. tenellum Bruch. An Feldbäumen und Sträuchern, besonders Pappeln und Weiden, ist selten.

O. fallax P. Schimper (O. Schimperi Hammer; O. pumilum Sw., Br. eur.). An Feldbäumen fast überall.

O. pumilum Swartz (O. fallax Bruch). Dessgleichen.

O. obtusifolium Schrad. An Feldbäumen, besonders Pappeln und Weiden, doch selten mit Frucht.

O. anomalum Hedw. An Steinen und Felsen überall; selten an Bäumen.

O. Sturmii Hoppe et Hornsch. An Steinen und Felsen, auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

O. cupulatum Hoffm. Felsen, Vogesias bei Homburg (Bruch), Melaphyr, Rothliegendes and Porphyr bei Kusel und im Nahethal (Bruch und Märker).

O. gymnostomum Bruch. Ehedem an, nun abgehauenen, Aspen im Walde Wolfersacht, am Wege nach dem Grünbacher Hofe bei Zweibrücken (Bruch), auf Muschelkalk und nicht auf Sandstein.

Ulota crispula Bruch (Orthotrichum Br. eur.). An Waldbäumen überall.

U. crispa (Orthotrichum Hedw.) Brid. Desgleichen.

U. Bruchii Hornsch. (Orthotrichum coarctatum Br. eur.). An Waldbäumen fast überall. Die U. dilatata (Orthotrichum Br. eur.), welche an Birken bei Zweibrücken (Bruch) gefunden wurde, ist nach P. Schimper eine Form dieser Art.

U. Hutschinsiae (Orthotrichum Smith). Steine und Felsen auf Porphyr am Donnersberg (K., Gümbel).

U. Ludwigii (Orthotrichum Brid.) Brid. An Waldbäumen fast überall.

U. Drummondii (Orthotrichum Grev.) Brid. Ehedem an Birken auf der Trias bei Zweibrücken (Bruch, Gümbel).

Zygodon viridissimus (Bryum Dicks.) Brid. An Feld- und Waldbäumen hie und da, aber mit Frucht nur bei Offweiler unfern Niederbrunn an einer alten Eiche (P. Schimper), bei Carlsruhe (A. Braun).

Amphoridium Mongeotii (Zygodon Br. eur.) P. Schimper. Vogesias an steilen Felswänden im Kirkeler Walde bei Zweibrücken (F. S.) mit Plagiothecium sylvaticum, P. silesiacum, Tetraphis pellucida und Campylopus fragilis, aber ohne Frucht. Ehedem auch an einer Felswand bei Bitsch (F. S.), welche (von einem frommen Manne zu einer Verzierung bei der Frohnleichnamsprocession) ganz abgeschält wurde. Neu für die Pfalz.

Ptychomitrium polyphyllum (Bryum Dicks.) Br. eur. Vogesias an Felsen auf dem Bobenthaler Knopf, einem der höchsten Berge des Dahner Thals (Gümbel).

Hedwigia ciliata (Bryum Dicks.) Hedw. Felsen und Steine, besonders Sandstein überall.

Racomitrium canescens (Bryum Dill.) Hedw. Buntsandstein und Vogesias überall, auch Rothliegendes.

R. lanuginosum (Bryum Dill.) Brid. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg und bei Kusel (schon K.).

R. heterostichum (Trichostomum Hedw.) Brid. Auf Sandstein, besonders Vogesias überall, auch auf Porphyr und Rothliegendem.

Grimmia montana Br. eur. Porphyr, Donnersberg, auf dem Reissendenfels (Gümbel).

G. commutata Hübener. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg, bei Wolfstein und bei Kusel (Gümbel).

G. leucophaea Grev. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg und bei Kusel (schon K.), sehr häufig auch auf Melaphyr bei Lichtenberg und Pfeffelbach (F. S.). Buntsandstein bei Neuleiningen (Gümbel).

G. ovata Web. et Mohr. Porphyr und Melaphyr, „der höchste Bewohner unserer Pfalz“ (Gümbel), auf den Felsen des Königstuhls auf dem Donnersberg und von da über Wolfstein bis Kusel (schon K.).

G. trichophylla Grev. (et Br. eur. exlus. synon. Grimm. Schultzii). Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Vogesias bei Dahn und Bergzabern (Gümbel), bei Weissenburg (F. S.).

G. Schultzii Brid. (Dryptodon Brid.; Grimmia funalis Br. eur., non P. Schimper, nec Trichostomum funale Schwaegr.). Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes, Donnersberg und bei Wolfstein (Gümbel), Kusel und im Nahethal (schon Märker).

G. pulvinata (Bryum L.) Smith. Felsen, Steine und Mauern überall.

G. orbicularis Br. eur. Buntsandstein, ehedem an einer Mauer bei Zweibrücken (Bruch).

G. crinita Brid. Kalkbewurf der Mauern bei Neustadt und Worms (Gümbel), besonders auf der Mittagseite der Weinbergsmauern von Neustadt bis Mainz, sowie an Tertiärkalkfelsen (F. S.) sehr häufig. Im Jahre 1863 fand ich die Früchte schon im Februar reif.

G. anodon Br. eur. An Mauern bei Heidelberg (A. Braun).

G. apocarpa (Bryum L.) Hedw. (Schistidium Br. eur.). Felsen, Steine, Mauern überall.

G. conferta Funk (Schistidium Br. eur.).

Buntsandsteinfelsen im Ernstweiler Thale bei Zweibrücken (Bruch).

G. sphaerica P. Schimper (Schistidium pulvinatum Brid.). Melaphyrfelsen bei Erzenhausen (Märker) unweit Rodenbach bei Lautern.

Cinclidotus fontinaloides (Trichostomum Hedw.) Beauv. Rothliegendes, Porphyr und Melaphyr in der Nahe und Granit im Neckar bei Heidelberg, wo mir mein Freund C. Schimper, 1827, dies Moos gezeigt hat.

Barbula ruralis (Bryum L.) Hedw. Porphyr und Melaphyr am Donnersberg und bei Kusel (schon K.), Mauern und Uebergangsschiefer bei Weissenburg (F. S.).

B. latifolia Bruch. An Feldbäumen, besonders Pappeln bei Zweibrücken (Bruch), „an Flussufern bei Kusel" (Gümbel), soll wohl heissen an Feldbäumen im Nahethal oder am Ufer der Nahe.

B. laevipila Brid. An Feldbäumen überall.

B. subulata (Bryum L.) Brid. Wälder und Raine fast überall, besonders auf Vogesias und Buntsandstein häufig.

B. muralis (Bryum L.) Hedw. Mauern und Steine überall.

B. tortuosa (Bryum L.) Web. et Mohr. Porphyr bei Wolfstein (schon K.).

B. inclinata Schwaegr. Muschelkalk auf der Höhe von Zweibrücken gegen Pirmasens (schon Bruch).

B. convoluta Hedw. Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Porphyr am Donnersberg (schon K.).

B. revoluta Schwaegr. Mauern bei Zweibrücken (Bruch).

B. Hornschuchiana C. F. Schultz. An Rainen und Mauern fast überall.

B. gracilis Schwaegr. Muschelkalk auf der Höhe von Zweibrücken gegen Pirmasens (schon Bruch).

B. vinealis Brid. Buntsandsteinfelsen bei Zweibrücken (Bruch), Weinbergsmauern auf Vogesensandstein bei Neustadt (Gümbel) und aus Buntsandstein bei Durlach (A. Braun).

B. fallax Hedw. An Steinen und Rainen überall.

B. unguiculata (Bryum Dill.) Hedw. Ueberall, besonders auf Feldern häufig.

B. aloides Koch (Trichostomum K.). Vogesias bei Lautern (K.), nämlich an Mauern zwischen Lautern und Otterberg (P. Schimper), Buntsandstein, an Steinen

und Felsen bei Zweibrücken am Bruchberg und im Wolfsloch (Bruch) sehr selten und fast ganz wegcultivirt, bei Rimschweiler (F. S.) sehr häufig, Muschelkalk zwischen Weissenburg und Bergzabern (F. S.), aber nur einmal und nur ein Räschen gefunden. (Gümbel's Angabe „an Wegrändern, auf Mauererde und Lehmwänden durch das Gebiet,“ kann nur auf einer Verwechslung beruhen.)

B. ambigua Br. eur. (B. rigida Hedw., ex parte). Auf festem Boden an Rainen, Angern, Triften, auf Felsen, Steinen und Mauern, um Zweibrücken überall häufig, besonders auf Buntsandstein, selten auf Muschelkalk (schon Bruch), auf mit einer dünnen Lehmschichte bedecktem Buntsandstein bei Rimschweiler (F. S.) in zahlloser Menge, auf Muschelkalk um Weissenburg und von da bis Bergzabern und Klingenmünster (F. S.) ziemlich selten. Ist schwer von voriger zu unterscheiden.

B. rigida C. F. Schultz (Tortula enervis Hook. et Tayl.). Felsen, Steine und mit einer dünnen Erdschichte bedeckte Mauern, auf Buntsandstein um Zweibrücken (schon Bruch), z. B. bei Bubenhausen und dem Rosenhof, auf mit einer dünnen lehmig-kalkigen Schichte bedeckten Buntsandsteinfelsen und Steinen bei Rimschweiler (F. S.), Muschelkalk zwischen Weissenburg, Bergzabern und Klingenmünster, an vielen Stellen häufig (F. S.), Tertiärkalk bei Landau, Neustadt und Dürkheim (Gümbel), sowie bei Grünstadt (F. S.), auf aus Sandstein gebauten, aber mit dünnen Tertiärkalkschichten bedeckten Weinbergsmauern bei Deidesheim (F. S.). Die Früchte fangen schon im October an zu reifen, bei B. ambigua im November und bei B. aloides im December. — var. β. mucronulata Br. eur. scheint sehr selten zu sein, ich fand nur wenige Exemplare unter der Art, z. B. bei Bubenhausen. Die var. γ. pilifera P. Schimper fand ich noch nicht.

Trichostomum convolutum Brid. (Desmatodon nervosus Br. eur.). Rothliegendes und Porphyr bei Kreuznach (schon K.).

T. rigidulum (Bryum Dicks.) Smith. Felsen, Steine und Rinnwässerchen auf Buntsandstein und Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch). — Die var. β. densum P. Schimper (Desmatodon rupestris Funk) nur an trockneren Muschelkalksteinen auf den Höhen daselbst.

Leptotrichum pallidum (Bryum Schreb.) Hampe (Trichostomum Br. eur.). Kohlenschiefer am Brennenden Berg bei St. Ingbert (schon Bruch).

L. flexicaule (Cynodontium Schwaegr.) Hampe (Trichostomum Br. eur.). Tertiärkalk bei Dürkheim (schon K.), Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), aber nirgends mit Frucht.

L. homomallum (Didymodon Hedw.) P. Schimper (Trichostomum Br. eur.). Fast überall, besonders auf Sand- und Lehmboden, an Waldwegen.

L. tortile (Trichostomum Schrad.) Hampe. Porphyr und Rothliegendes am Donnersberg (schon K.), Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Vogesias bei Bitsch, besonders an Felsen und Retschwänden mit Preissia commutata (F. S.). — var. β. pusillum P. Schimper (Trichostomum pusillum Hedw.). Auf feuchtem Sande an Weiherrändern und in ausgetrockneten Weihern zwischen Bitsch und Eppenbrunn (F. S.).

Ceratodon purpureus (Mnium L.) Brid. Ueberall und besonders auf Sandboden sehr häufig.

Eucladium verticillatum (Weisia Brid.) Br. eur. Auf vom Muschelkalk herabgekommenem Kalktuff an Rinnwässern auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Gümbel).

Didymodon flexifolius (Bryum Dicks.). Hook. et Tayl. Porphyr, Melaphyr, Rothliegendes?, Felsen im Nahethal (Gümbel), aber ohne Frucht.

D. cylindricus (Weisia Bruch) Br. eur. Vogesias bei Dahn (schon Bruch), Lautern und Porphyr am Donnersberg (schon K.).

D. luridus Hornsch. Buntsandstein, an feuchten Steinen bei Zweibrücken (schon Bruch).

D. rubellus (Grimmia Roth) Br. eur. Steine, Felsen, Mauern fast überall.

Anacalypta lanceolata (Bryum Dicks.) Hedw. Auf nackter Erde, Wiesen, Feldern, Mauern fast überall.

A. caespitosa (Weisia Bruch) Br. eur. Auf den Muschelkalkhöhen von Zweibrücken gegen Pirmasens (schon Bruch).

A. Starkeana (Weisia Hedw.). Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), Tertiärkalk bei Landau (Gümbel).

Pottia Heimii (Gymnostomum Hedw.) Br. eur. Auf feuchter nackter Erde, an Gräben, bei den Salinen von Dürkheim (Gümbel), auf dem Diluvium des Rheinthals.

P. truncata (Bryum L.) Br. eur. Ueberall, besonders auf Aeckern und Feldern häufig..

P. minutula (Gymnostomum Schwaegr.) Br. eur. Felder auf Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch).

P. cavifolia Ehrh. (Gymnostomum ovatum Hedw.). Lichte Waldplätze, Felder, Felsen und Mauern, Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch), Weissenburg, Bergzabern und Neustadt (F. S.), Tertiärkalk bei Landau (Gümbel) und Neustadt (F. S.), Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg und im Hagenauer Forst (F. S.). — var. nana F. S. (P. nana F. S.), kaum den vierten Theil so gross als die Hauptform und statt im Frühjahr schon im November reif, im März bereits abgestorben oder verschwunden, auf Muschelkalk zwischen Weissenburg und Bergzabern mit Barbula rigida (F. S.).

Brachyodus trichodes (Gymnostomum Web. et Mohr). Nees et Hornsch. Buntsandstein auf feuchten Felsen in der Schlangenhöhle bei Zweibrücken (schon Bruch).

Campylostelium saxicola (Dicranum Web. et Mohr). Br. eur. Buntsandstein, an feuchten Steinen in der Schlangenhöhle bei Zweibrücken (Bruch) und auf einem Steine in einem Rinnwasser an der Berghalde bei St. German im Dahner Thal (P. M.).

Seligeria recurvata (Grimmia Hedw.) Br. eur. Buntsandstein, an Feldsteinen am Rande des Muschelkalks bei Zweibrücken (schon Bruch), Steinbrüche im Dahner Thal, zu Bobenthal (Gümbel).

S. pusilla (Weisia Hedw.) Br. eur. Vogesias, in kleinen Höhlen von Felsen, welche aussen mit Reboullia hemisphaerica bedeckt sind, bei Bitsch (F. S.). Neu für die Pfalz.

Fissidens adiantheides (Hypnum Dil.) Hedw. Torfwiesen und sumpfige Erlenwälder fast überall mit Carex paliçaris, Rothliegendes bei Merxheim im Nahegebiet (F. S.) und bei Dannenfels am Fusse des Donnersbergs (Gümbel), Vogesias bei Reiskirchen (schon Bruch), Hochspeyer und Trippstadt (schon K.), zwischen Weissenburg, Bergzabern und Dahn (F. S.), Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg, im Bienwald und im Hagenauer Forst (F. S.), bei Waghäusel u. s. w. Früchte reifen im November.

F. taxifolius (Hypnum L.) Hedw. Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch) und Weissenburg (F. S.), Tertiärkalk bei Landau (Gümbel), Vogesias auf etwas lehmigen Schichten in der Heide des Kastanienwalds bei Haardt (F. S.), an der Stelle, wo ehedem Entostodon ericetorum gefunden wurde, mit Baeomyces roseus.

F. incurvus (Dicranum Web. et Mohr) Schwaegr. Auf Sand- und Lehmboden, an feuchten Stellen, besonders

Grabenrändern. Wird von Gümbel als im ganzen Gebiete vorkommend angegeben; ich suchte aber an vielen Orten vergebens darnach, selbst bei Weissenburg, wo P. M. dies Moos auf Diluvium und am Rande der Vogesias fand. Die var. δ. fontanus P. Schimper fand A. Braun in dem grossen Brunnen zu Durlach. Die var. γ. crassipes P. Schimper (F. crassipes Br. eur.) wurde im Gebiete nicht gefunden.

F. bryoides Hedw. (F. exilis Gümbel, non Hedw.). Auf Waldboden, feuchten Steinen und Felsen fast überall und besonders häufig auf Buntsandstein.

Leucobryum glaucum (Bryum L.) P. Schimper (L. vulgare Hampe). Wälder des Gebirgs und der Ebene, besonders auf der Vogesias und dem Quarzdiluvium, mit Frucht (welche im December reift) aber nur bei Lautern (schon K.), Bitsch, Mutterhausen, Niederbronn, Dahn u. s. w. (F. S.), an den Vorbergen bei Weissenburg (P. M.), im Rheinthal bei Carlsruhe (A. Braun).

Campylopus densus Br. eur. „Einmal, aber steril von mir aufgefunden. (Ob auf dem Donnersberge?)" (Gümbel.)

C. torfaceus Br. eur. (Dicranum flexuosum omnium fere auctorum). Vogesiassümpfe, auf Torf bei Neuhäusel (Bruch), Bitsch, Haspelscheidt, Eppenbrunn u. s. w. (F. S.). Die Früchte reifen im März und April.

C. fragilis (Bryum Dicks.) Br. eur. Vogesias, an Felswänden im Kirkeler Wald (schon Bruch), bei Bitsch, Steinbach, Dahn und Bobenthal (F. S.). Die Frucht reift im December.

C. flexuosus (Bryum L.) Brid. Buntsandstein, an feuchten schattigen Felsen in der Schlangenhöhle bei Zweibrücken (Bruch).

Dicranodontium longirostre (Didymodon Web. et Mohr) Br. eur. Waldboden, an Baumwurzeln, besonders auf der Vogesias, doch nicht überall.

Dicranum undulatum Br. eur. Feuchte Waldstellen der Vogesias, mit Frucht bei Lautern.

D. spurium Hedw. Heiden und Nadelwälder im Mittelzuge und auf der Ostseite der Vogesias fast überall, mit Frucht, von Lautern (schon K.) bis Dahn (Fürnrohr), Bitsch, Stürtzelbrunn, Eppenbrunn, Ludwigswinkel, Weissenburg und Bergzabern (F. S.). Die Frucht reift in nassen Jahren im April oder Mai, in trocknen dürrt sie aber ab, ohne zu reifen.

D. scoparium (Bryum L.) Hedw. An Felsen, Steinen und Baumwurzeln in Wäldern überall.

D. Mühlenbeckii Br. eur. Ohne Frucht bei Lorch am Rhein (Bayrhofer).

D. longifolium Hedw. Porphyr „einmal von mir an Baumwurzeln im Buchwald auf dem Donnersberge gefunden" (Gümbel).

D. fulvum Hook. (D. interruptum Br. eur.). Vogesias, ohne Frucht, Gebirgswälder von Dahn bis Lautern, mit Frucht „im Dürkheimer Wald, unweit Jägerthal, in der Richtung gegen Silberthal" (Gümbel).

D. flagellare Hedw. Vogesias, an Baumwurzeln und auf faulem Holze bei Kirkel (Bruch), auf faulen Kastanienstämmen in den unteren Vogesen (P. Schimper), ob bei Weissenburg?

D. montanum Hedw. Vogesias, an faulem Holze, an den Stämmen und Wurzeln der Birken und Föhren, wohl überall ohne Frucht, wie bei Bitsch.

Dicranella heteromalla (Dicranum Hedw.) P. Schimper. Fast überall und besonders häufig in den Wäldern der Vogesias.

D. curvata (Dicranum Hedw.) P. Schimper. Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

D. rufescens (Dicranum Turner, als Druckfehler steht in Gümbel's Moosflora Fürn.) P. Schimper. Nasse Rutschwände in Wäldern, Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch) und St. German im Dahner Thal (schon P. M.), Vogesias bei Bergzabern (Gümbel), Böllenborn und Dahn (F. S.).

D. varia (Dicranum Hedw.) P. Schimper. Auf nackter, feuchter, lehmiger oder sandig-lehmiger Erde überall.

D. cerviculata (Dicranum Hedw.) P. Schimper. Vogesiassümpfe auf nacktem Torf bei Landstuhl (schon K.), Homburg (schon Bruch), Bitsch und Eppenbrunn (F. S.). Die Früchte reifen im Juni, Juli.

D. Schreberi (Dicranum Hedw.) P. Schimper. Auf feuchten Stellen auf Wiesen und an Gräben und waldigen Abhängen, Rothliegendes bei Dannenfels (Gümbel), Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Diluvium bei Landau (Gümbel).

Trematodon ambiguus (Dicranum Hedw.) Hornsch. Vogesiasebenen, an Weiherrändern und in ausgetrockneten Weihern um Torfmoore, auf Schlamm und

nassem Sand, bei Limbach (schon Bruch), Haspelscheidt, Eppenbrunn und Gravenweiher unfern Bitsch (F. S.) fast immer mit Sporledera palustris.

Dichodontium pellucidum (Bryum L.) P. Schimper (Dicranum Hedw.). Buntsandstein bei Zweibrücken, in Thalschluchten an Rinnwässerchen auf nassen Steinen (Bruch).

Cynodontium polycarpum (Dicranum Ehrh.) P. Schimper. In Felsritzen, Buntsandstein? bei Zweibrücken? (Bruch).

C. Bruntoni (Dicranum Smith) Br. eur. Vogesias an Felsen fast überall, mit Frucht von Göllheim (Gümbel) bis Dahn (Bruch) und von da bis Bitsch (oft mit Reboullia hemisphaerica), Schorbach (sehr häufig und mit reichlichen Früchten), Steinbach, Weissenburg und Bergzabern (F. S.).

Weisia cirrhata Hedw. Kohlenschiefer am Brennenden Berg bei St. Ingbert häufig, sehr selten auf Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch).

W. fugax Hedw. (Rhabdoweisia Br. eur.). Vogesias an Felsen bei Lautern (schon K.), Homburg und Dahn (schon Bruch) und von da bis Bitsch, Steinbach, Weissenburg und Bergzabern (F. S.).

W. mucronata Bruch. Muschelkalk in Wäldern bei Zweibrücken (Bruch), am Wege durch die Wolfersacht nach dem Grünlacher Hofe.

W. viridula Brid. (W. controversa Hedw.). Ueberall, aber besonders häufig auf Buntsandstein und Vogesias.

Gymostomum tenue Schrad. Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch) und Mittelbach (F. S.).

G. tortile Schwaegr. (Hymenostomum Br. eur.). Porphyr, in Felsspalten am Donnersberg (Gümbel).

G. squarrosum Wils. (Hymenostomum Nees et Hornsch.). Lehmige Felder, Buntsandstein bei Zweibrücken (Bruch), Kleeäcker auf Diluvium bei Weissenburg (F. S.), sehr selten und nicht jedes Jahr.

G. microstomum Hedw. (Hymenostomum Br. eur.). An Waldrändern, Gräben und auf Heiden fast überall, besonders häufig auf Muschelkalk bei Zweibrücken (schon Bruch) und auf sandigem Diluvium bei Weissenburg (F. S.).

G. rostellatum (Phascum Brid.) P. Schimper (Astomum Br. eur.). Alluvium des Bliesthals, in den Lettenlöchern der Bierbacher Aue (Bruch).

Systegium crispum (Phascum Hedw.) P. Schimper (Astomum Hampe). Lehmig-sandige und kalkige Felder, Hügel und an Gräben wie auf mit einer dünnen Erdschichte bedeckten Mauern fast überall.

Archidium alternifolium (Phascum Dicks.) P. Schimper (A. phascoides Brid.; A. globiferum Bruch; Phascum globiferum Bruch). Die Früchte reifen im März, zuweilen aber auch schon im December. Kohlengebirge, Vogesias, Buntsandstein, Uebergangsschiefer und Diluvium, feuchte Brachfelder, Triften, Heiden, lichte Waldplätze, Weiherränder und ausgetrocknete Weiher, bei Zweibrücken und Neuhäusel mit Frucht (schon Bruch), St. Ingbert, Saarbrücken, Bitsch mit Frucht, St. German, Weissenburg, Schleithal und Bergzabern (F. S.), Kleeburg, Weiler, Rechtenbach und Altenstadt (P. M.) ohne Frucht.

Sporledera palustris (Phascum Bruch) P. Schimper (Pleuridium palustre Br. eur.). Vogesiasebenen, an Weiherrändern und in ausgetrockneten Weihern um Torfmoore, auf Schlamm und nassem Sand, bei Limbach (schon Bruch), Haspelscheidt und Eppenbrunn, zwischen Bitsch und Pirmasens (F. S.) mit Trematodon ambiguus.

Pleuridium alternifolium (Phascum Bruch, non Dicks.) Br. eur. (Astomum Hampe). Lehmig-sandiger und Lehmboden, feuchte Brachfelder und Kleeäcker, nackte Stellen auf Wiesen und lichte Waldplätze, doch nicht überall, häufig aber auf Buntsandstein um Zweibrücken (schon Bruch), Vogesias bei Bitsch und Uebergangsschiefer bei Weissenburg (F. S.), Diluvium bei Weissenburg (P. M.) selten und nicht jedes Jahr.

P. subulatum (Phascum L.) Br. eur. Sandboden, Triften, Heiden, Wald- und Grabenränder fast überall, besonders häufig auf der Vogesias und auf Quarzdiluvium.

P. nitidum (Phascum L.) Br. eur. Auf dem Schlamm ausgetrockneter Weiher, Pfützen und Gräben, Vogesias bei Zweibrücken (schon Bruch) und Bitsch (F. S.), Diluvium des Rheinthals bei Weissenburg, Schleithal und im Bienwald (F. S.).

Phascum curvicollum Hedw. Auf nackter Erde an Rainen und Hohlwegen, Muschelkalk bei Zwei-

brücken (Bruch), Tertiärkalk bei Landau und Neustadt (Gümbel).

P. bryoides Dicks. Nackter Thonboden auf Brachfeldern und an Rainen, Buntsandstein bei Zweibrücken (schon Bruch), Rothliegendes bei Dannenfels am Donnersberg, sowie Diluvium und Tertiärkalk bei Landau (Gümbel).

P. cuspidatum Schreb. Ueberall, besonders auf gebautem Boden.

Sphaerangium triquetrum (Phascum Spruce) P. Schimper (Acaulon C. Müller; Phascum muticum Nestl. et Moug., non Schreb.). Tertiärkalk und Diluvium, an Hohlwegen auf Lehmboden bei Landau (Gümbel).

S. muticum (Phascum Schreb.) P. Schimper (Acaulon C. Müller). Brachfelder, Kleeäcker, lichte Stellen in Wäldern, Diluvium, Tertiärkalk, Muschelkalk (besonders häufig bei Zweibrücken), Buntsandstein, Rothliegendes, Uebergangsschiefer (bei Weissenburg ehedem häufig, nun aber wegcultivirt).

Microbryum Floerkeanum (Phascum Web. et Mohr) P. Schimper (Acaulon C. Müller). Lehmiges Alluvium in ausgetrockneten Pfützen und an Bachufern bei Zweibrücken (schon Bruch), auf Tertiärkalk bei Landau (Gümbel).

Physcomitrella patens (Phascum Hedw.) P. Schimper. Auf Schlamm in Wiesen und an Teichen, Alluvium bei Zweibrücken (Bruch), Rothliegendes am Mühlweiher bei Dannenfels (Gümbel).

Ephemerella recurvifolia (Phascum Dicks.) P. Schimper (Phascum crassinervium Grev.; Ephemerum pachycarpon Hampe). Muschelkalk und Alluvium, Brachfelder und nackte Stellen auf Wiesen bei Zweibrücken (Bruch).

Ephemerum stenophyllum (Phascum Voit) P. Schimper (E. crassinervium Hampe, non Phasc. crassin. Schwaegr., quae stirps americana; E. sessile Br. eur.). Muschelkalk im Walde Wolfersacht am Wege von Zweibrücken nach dem Grünbacher Hofe und Alluvium auf Wiesen bei Zweibrücken (Bruch).

E. cohaerens (Phascum Hedw.) Hampe. Alluvium am Rheinufer bei Mannheim (Gümbel?).

E. serratum (Phascum Schreb.) Hampe. Auf nackter Erde, besonders etwas lehmigem Boden, auf Brach-

feldern, Kleeäckern, Wiesen und lichten Waldplätzen, doch nicht überall, findet sich um Zweibrücken (Bruch), Landau (Gümbel), Weissenburg (F. S.), scheint aber auf einigen Formationen zu fehlen, z. B. auf der Vogesias.

Nachträge und Berichtigungen.

Zu Anemone vernalis (Seite 103): sowie von Bitsch bis Waldeck, Steinbach und Fischbach (F. S.).

Nach Helianthemum polifolium (Seite 113):

H. polifolio-Chamaecistus (H. polifolio-vulgare F. S. arch. de fl. 1855, p. 158; H. pulverulento-vulgare de Martrin-Donos l. c. p. 156). Sehr selten und nur unter den beiden vorhergehenden Arten.

Taraxacum officinale Weber (Seite 171) gehört in die Parenthese und vor dieser soll stehen:

Taraxacum vulgare (Leontodon Lamk.) Schrank, sowie vor β. palustre stehen soll: β. paludosum (Hedypnois paludosa Scop.).

Seite 172 ist aus Versehen eine Verwechselung untergelaufen, nach L. saligna . . . und Kusel muss folgen:

L. perennis L., Poll. Rothliegendes bei Neustadt (F. S.) und Tertiärkalk am Haardtgebirge von Neustadt bis Grünstadt und von da bis Bingen, Porphyr, Melaphyr und Rothliegendes des Nahe- und Glanthals von Bingen bis Oberstein und Kusel.

Hierauf muss folgen:

Myeelis muralis (Prenanthes L., Poll.; Lactuca Fresenius) Rchb. Ueberall.

Echinospermum Lappula (Seite 185) muss in die Parenthese und voran muss stehen: Lappula Myosotis Mönch. — Nach dieser Art ist einzuschalten:

Lappula deflexa (Echinospermum Lehm.). Nahegebiet, in einer Gebirgsschlucht bei Birkenfeld (K.).

Seite 188 ist M. stricta Link in die Parenthese einzuschliessen und M. arenaria Schrad. (1818, als älterer Name) voran zu setzen. Ferner

S. nigrum ε. villosum L. als Art,

S. villosum Lam. zu setzen und δ. miniatum als var. β. darunter zu bringen.

Seite 195 ist O. procera K. in Parenthese und O.

pallidiflora Wimm. et Grab. (als älterer Name) voran zu setzen, sowie weiter unten

O. Galii Duby in die Parenthese einzuschliessen und

O. caryophyllacea Smith (als älterer Name) voran zu setzen.

Seite 204 ist hinter C. Clinopodium vor Bentham zu setzen Spenner; und weiter unten

Glecoma hederacea L., Poll. in Parenthese zu setzen und N. Glecoma Benth. voran zu bringen.

Seite 205 ist G. cannabina Poll. in die Parenthese einzuschliessen und G. villosa Huds. (als älterer Name) voran zu setzen.

Seite 206 ist den Standorten von S. palustri-sylvatica beizufügen: Murgufer oberhalb Rastadt (F. S.) mit Onoclea Struthopteris.

Seite 222 ist P. diffusa M. et K. in Parenthese und P. ramiflora Mönch (als älterer Name) voran zu setzen.

Seite 223 ist Castanea vulgaris Lam. in die Parenthese einzuschliessen und Castanea sativa Mill. (als älterer Name) voran zu setzen.

Seite 226 ist der Name B. davurica Pallas zu streichen, B. pubescens Ehrh. ausserhalb der Parenthese voran zu stellen und die übrigen Namen stehen zu lassen.

Seite 241 ist statt Gladiolus tenuis M. Bieb. zu setzen: Gladiolus palustris Gaud., und in Parenthese beizubringen: (G. Bucheanus Schlechtend.; G. pratensis Dietr.). — G. tenuis M. Bieb. gehört als Synonym zu G. imbricatus L., einer nicht bei uns vorkommenden Art, und ist daher zu streichen.

Seite 243 ist statt Smilacina bifolia Desf. zu setzen: Majanthemum bifolium D. C.

Seite 260 ist (vor C. Buxbaumii) zu setzen: C. gracilis Curt. (C. acuta L., pro parte, Good., K. et omn. auct.). Ueberall; und die voranstehende Zeile „C. aucta L. Ueberall“ zu streichen.

Seite 273, Zeile 7 von oben ist zu setzen: Ventenata triflora (Bromus Poll. pal. p. 119, — 1776 —, non L.) F. S. (V. triaristata F. S.; Avena Vill. Dauph. 2, p. 148, t. 4, — 1788; Ventenata dubia F. S., Avena Leers herb. t. 9, f. 3, — 1789; A. tenuis Mönch meth. 195, — 1794 —, K.; Ventenata bromoides et avenacea Koel. gram. 273

et 274, — 1802 —; Vent. av. Koel., Gren. et Godr. 3, p. 509 — 1855); und

Zeile 8 bis 10: bis non L. (inclusive) zu streichen. Ich habe die Pflanze im Jahre 1829 als Ventenata triaristata (Avena Vill.) und V. dubia (Avena Leers) verschickt, weil Bromus triflorus Poll. nicht B. triflorus L. ist. Da aber dieser als var. β. triflora zu Festuca gigantea gehört und Pollich, unter dem Namen Bromus triflorus, die Ventenata triflora zuerst und gut beschrieben hat, so muss dieser Name als der älteste beibehalten werden.

Seite 278 ist der F. gigantea beizufügen:

var. α. genuina Gren. et Godr. spiculis 5—9-floris, und

β. triflora G. et G. spiculis 3-floris, culmis humilioribus, foliis angustioribus (Bromus triflorus L., non Poll.).

Gebrauchte Abkürzungen.

Aschs. bedeutet Paul Ascherson; Gil. bed. Gilibert; K. oder Koch bed. Wilhelm Daniel Joseph Koch; K. et Ziz bed. Koch und J. B. Ziz; L. bed. Linné; L., Poll. bed. Linné und Pollich; P. M. bed. Philipp Jacob Müller; Poll. bed. Pollich; C. Schimper bed. Carl Schimper; P. Schimper bed. W. Ph. Schimper; SS. bed. Gebrüder F. und C. Schultz-Bipont.; Schtz-Bip. bed. Carl Heinrich Schultz-Bipontinus; C. F. Schultz bed. Carl Friedrich Schultz; F. S. oder Fr. Sch. bed. Friedrich Wilhelm Schultz. Die übrigen Abkürzungen sind jedem Botaniker bekannt.

Schlussworte.

Weit entfernt von der Anmassung, mit diesen Grundzügen ein vollständiges Verzeichniss aller in der Pfalz vorkommenden Gefässpflanzen und Laubmoose, oder gar eine vollkommene Schilderung ihres Vorkommens und ihrer Verbreitung geliefert zu haben, halte ich diese Arbeit vielmehr für sehr unvollständig und unvollkommen. Sie ent-

hält aber Alles, was mir bis jetzt bekannt geworden ist und was ich aus meinen Sammlungen und Aufzeichnungen entnehmen konnte. Da es wohl nicht jeder Leser dieser Grundzüge erfahren hat, so wiederhole ich hier, dass vor 10 Jahren auf dem Zuge von Bitsch nach Weissenburg die Wägen, auf die meine Sammlungen geladen waren, von einem furchtbaren Sturme und Wolkenbruch überfallen wurden, was durch in die Kisten eingedrungenes Wasser die theilweise Zerstörung der Sammlungen und der meisten Arbeiten meines Lebens zur Folge hatte. Diese Sammlungen enthielten, meist von mir selbst an den angegebenen Orten gesammelt, fast alle in diesen Grundzügen aufgeführten Pflanzen, sowie eine Menge von Präparaten und Zeichnungen. Es ist mir jedesmal eine schmerzliche Erinnerung, wenn mir von Freunden, die mein Unglück vergessen oder nicht erfahren haben, Pflanzen verlangt werden, die ich in Menge hatte, aber nicht mehr habe. Viele derselben sind auch gar nicht mehr zu finden, weil sie an den bekannten Orten entweder wegcultivirt oder durch unnützen Sammeleifer schonungsloser Stümper ausgerottet wurden.

Um mit der Zeit eine möglichst vollständige Flora der Pfalz bearbeiten zu können, ist es nöthig, dass sich alle Botaniker der Pfalz, denen es um die Wissenschaft ernst ist, besonders aber unsere lieben Freunde aus der Pollichia, angelegen sein lassen, die Mängel dieser Grundzüge zu verbessern und ihre Beobachtungen über die Verbreitung der Pflanzen, sowie ihre neuen Funde in den Jahresberichten des Vereins bekannt zu machen. In der Hoffnung, dass sie dies thun werden, grüsse ich alle herzlich.

F. Schultz.

Druckfehler.

Durch die Entfernung vom Druckorte und besonders durch Erschwerung des Verkehrs wegen den Zollverhältnissen an der französisch-deutschen Gränze, sind mehrere Druckfehler stehen geblieben. Ich gebe hier nur solche an, welche sinnentstellend sind, andere wird der geneigte Leser leicht errathen und verbessern:

Seite 105, Zeile 13 von unten steht Nusslach statt Nussloch.

Seite 111, Zeile 12 von unten steht Griffeln statt Griffel.

Seite 113, Zeile 8 von oben steht H. polyfolium statt H. polifolium.

Seite 153, Zeile 10 von oben steht Laserpithium statt Laserpitium.

Seite 163, Zeile 4 von oben muss hinter der Parenthese und vor Ueberall D. C. stehen.

Seite 169, Zeile 1 von oben steht C. scabiosa statt C. Scabiosa.

Seite 172, Zeile 17 von unten muss hinter S. oleraceus L. auch Poll. gesetzt werden.

Seite 203, Zeile 18 von unten muss hinter Weissenburg statt (F. S.) stehen (P. M.).

Seite 219, Zeile 11 von unten steht Fl. germ. excurs. 950 statt Fl. germ. excurs. 958.

Seite 232, Zeile 20 von unten steht pl. Pol. statt pl. Pal.

Seite 241, Zeile 17 von oben steht Iries statt Iris.

Seite 277, Zeile 3 von oben steht Mollinia statt Molinia.

Seite 285, Zeile 20 steht cala- statt cla-.

Nekrolog
von
Friedrich Persinger von Meisenheim.

Die Pollichia hat eines ihrer ältesten und eifrigsten Mitglieder verloren. Am 23. Juli 1863 verschied nämlich in seiner Vaterstadt Meisenheim Herr Friedrich Persinger in einem Alter von 65 Jahren nach längerem Leiden. Er war der Sohn des Kaufmanns Georg Carl Persinger, absolvirte die Lateinschule seiner Vaterstadt und unterstützte alsdann seine Mutter nach dem frühen Tod seines Vaters in der Führung des Geschäfts und Besorgung der Oekonomie. Er zeigte schon frühe einen regen Eifer für Naturwissenschaft, besonders für Botanik und Obstbaumzucht, und seit Pollich's und Koch's Zeiten hat es Niemand in unserer Gegend gegeben. der eine genauere Kenntniss der Phanerogamen und ihrer Standorte besass; denn länger als 40 Jahre durchforschte er in zahlreichen Excursionen die Umgebung von Nahe und Glan. Blos seine zunehmenden asthmatischen Beschwerden setzten in der letzten Zeit diesen Reisen eine Gränze. Koch hat in seiner zweiten Ausgabe seiner Synopsis ihn gar oft erwähnt, und auch Wirtgen und Schultz haben ihn gar oft citirt, verdanken ihm manche Pflanze und waren persönlich befreundet mit ihm. Er zog zum Theil als Geschäftssache eine Menge Obstbäume, und Tausende seiner edlen Obstbäume sind ein redendes Zeugniss seiner Wirksamkeit und werden die Erinnerung an ihn noch lange Zeit erhalten. Er war nie verheirathet. führte ein stilles, ruhiges Leben und genoss die Achtung seiner Mitbürger in hohem Grade. Freundlich und von aufopfernder Gefälligkeit gegen Jedermann war er zugleich ein heiterer Gesellschafter, der durch seinen Humor und eine Fülle nicht verletzenden Witzes seine Umgebung belebte.

L. S.

Persinger hat sehr oft den Generalversammlungen der Pollichia beigewohnt, war allgemein geliebt und geachtet wegen seines biedern Characters, seines reinen Strebens zur Erforschung seiner Flora und seiner gründlichen Kenntniss derselben.

Der Ausschuss.

LYCHNOPHORA MARTIUS!

und

einige benachbarte Gattungen

von

Carl Heinrich Schultz-Bipontinus,

der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe Doctor, Hospitalarzt in Deidesheim, Director der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz, Adjunct des Präsidiums der kais. leopold. carolin. deutschen Akademie der Naturforscher, mit dem Beinamen „Cassini", Mitglied des Vereins pfälzischer Aerzte, der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, der Gesellschaft von Naturforschern und Aerzten in Heidelberg, der naturforschenden Ges. in Bamberg, der kais. naturforschenden Ges. in Moskau; correspondirendes Mitglied der k. botan. Ges. in Regensburg, der westl Akademie der Naturwissenschaften in St. Louis (Missouri), der senkenberg. naturforsch. Ges. in Frankfurt a. M, der rhein. naturf. Ges. in Mainz, der Ges. von Naturforschern und Aerzten in Erlangen, der wetterauischen Ges. für die ges. Naturkunde in Hanau, der schles. Ges. für vaterländische Cultur in Breslau, der linné'schen Ges. der Normandie in Caen, des Vereins badischer Aerzte zur Beförderung der Staatsarzneikunde, der naturf. Ges. in Cherburg, des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, der kais. geologischen Reichsanstalt in Wien, der Ges. von Naturforschern und Aerzten der Moldau in Jassy, der naturf. Ges. in Nürnberg, der botan. Ges. Canadas in Montreal; Ehrenmitglied des Mannheimer Vereins für Naturkunde, des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens, der oberhess. Ges. für Natur- und Heilkunde in Giessen, des Vereins deutscher Aerzte in Paris, des naturf. Vereins in Augsburg, des naturw. Vereins des Harzes in Blankenburg, der naturf. Ges. in Emden, des botan. Vereins für die Provinz Brandenburg in Berlin, des freien deutschen Hochstifts in Frankfurt a. M.

FESTGABE

zur

Feier des 50jährigen Doctor-Jubiläums

(30. März 1864)

des Herrn

Geheimeraths **Dr. von Martius** in München.

Dem

hochverehrten Herrn

Carl Friedr. Phil. v. Martius,

der gesammten Arzneiwissenschaft Doctor, Ritter des kgl. Civil-Verdienst-Ordens der bayer. Krone und des kgl. bayer. Maximilian-Ordens für Kunst und Wissenschaft, Commandeur des grossh. badischen Zähringer Löwen- und des kgl. schwedischen Nordstern-Ordens, Ritter des kgl. dänischen Danebrog-Ordens, des kgl. sächs. Civil-Verdienst-Ordens, des kgl. portugiesischen Ordens der Empfängniss Unserer Lieben Frau von Villa Vicosa, des kais. russ. St. Stanislaus-Ordens II. Klasse, Officier und Ritter der kais. brasilianischen Orden von der Rose und vom Südkreuz; kgl. bayer. Geheimerath, quiesc. ord. öffentl. Professor der Botanik und Conservator des botanischen Gartens an der kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München, ord. Mitglied der kgl. bayer. Akademie der Wissenschaften, Präsident der kgl. botanischen Gesellschaft zu Regensburg, Director ephemeridum der kais. leopold. carol. deutschen Akademie der Naturforscher und kraft kais. Privilegien Sacri Romani Imperii Nobilis, Archiater et Comes Palatinus Caesareus cogn. Callisthenes, Ehrenmitglied der Pollichia und zahlloser anderer gelehrten Gesellschaften,

bei seinem

50jährigen Doctor-Jubiläum

den 30. März 1864

dargebracht

von der

Pollichia,

einem naturwissenschaftlichen Vereine der Rheinpfalz

in

Dürkheim.

Hochverehrtester Herr!

Vor 20 Jahren hat die Pollichia in Verbindung mit dem Vereine pfälzischer Aerzte und der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften zur Jubiläumsfeier unsres berühmten Landsmannes, des Herrn Professors Dr. Koch in Erlangen, eine Festgabe — C. H. Schultz-Bipontinus, über die Tanaceteen — drucken lassen.

Wir halten es für Pflicht, auch Ihnen, unserm langjährigen, hochverehrten Ehrenmitgliede, zu dem Tage, an welchem Sie vor 50 Jahren die höchsten akademischen Würden erhielten, unsre besten Glückwünsche darzubringen und dieselben durch eine Abhandlung — Lychnophora *Mart.* — auf die Nachwelt zu bringen.

Ueber Ihre unsterblichen Verdienste um die Pflanzenkunde hat sich unser berühmtes Ehrenmitglied, Herr Alph. DeCandolle, in seiner „notice sur la vie et les ouvrages de M. de Martius, Genève, 1856," ausgesprochen.

Nur wenigen Botanikern war es vergönnt, in einer ununterbrochenen Reihe von mehr als 50 Jahren die Wissenschaft in dem Maasse zu bereichern, wie Ihnen. Im elterlichen Hause in Erlangen herrschte wissenschaftlicher Sinn, die Männer der Wissenschaft waren daselbst zu Hause, wie die Gebrüder Nees von Esenbeck u. v. a. Sie hatten das Glück, den Unterricht eines der besten Schüler Linné's, des berühmten Schreber's, zu geniessen. Als Sie am 30. März 1814, noch nicht ganz 20 Jahre alt, zum Doctor der gesammten Medicin ernannt wurden, war diese, selten einem Jüngern zuerkannte, Ehre schon ein gutes Zeichen einer glanzvollen Laufbahn. Ihre Dissertation „enumeratio horti bot. erlangensis“ erregte schon Aufsehen, noch mehr aber Ihre 1817 erschienene „flora cryptogamica erlangensis“, in welcher Sie Sich als Meister bewährten. Es fehlten nun nichts als drei freundliche Sterne, um die höchsten Stufen in der Wissenschaft zu ersteigen. Der erste ging Ihnen auf in der Person des geistreichen Professors der Botanik, Franz Paula v. Schrank von München, welcher, um Schreber's Herbar zu erwerben, nach Erlangen kam, Sie kennen lernte und Ihnen bei der kgl. Akademie der Wissenschaften und der Direction des botanischen Gartens in München einen Ihren Neigungen entsprechenden Wirkungskreis verschaffte. Als Sie im Münchner botanischen Garten, im eigentlichen Sinne des Worts, die

Stelle des greisen Directors v. Schrank vertraten, leuchtete Ihnen der zweite Glücksstern, König Maximilian Joseph, welcher im botanischen Garten spazieren zu gehen pflegte, lernte Sie daselbst kennen und stellte Sie und v. Spix an die Spitze der wissenschaftlichen Expedition nach Brasilien. Schon am 10. April 1817 schifften Sie Sich in Triest auf der stolzen Fregatte ein, welche die österreichische Kaiserstochter, die Braut des Kaisers von Brasilien, nach Rio Janeiro zu bringen bestimmt war. Mit welchem Glücke Sie während eines dreijährigen Aufenthaltes mit den andern Forschern, Pohl von Wien, Sellow von Berlin, St. Hilaire von Paris und andern vortrefflichen Männern wetteiferten, beweisen die 6—7000 gesammelten, meist neuen, brasilianischen Pflanzenarten, welche Sie glücklich nach München brachten. Wie Sie Ihre Schätze verwertheten, bekunden Ihre grossen, mit weit über 1000 Abbildungen gezierten Werke, u. a. Ihr grosses Werk über die Palmen mit 245 Tafeln, Ihre nova genera mit 300 Tafeln, Ihre flora brasiliensis mit mehreren Hundert Tafeln. Da muss selbst der Neid, der leider, wo es menschelt, unausbleibliche, verstummen! Ihr glänzendster, am schönsten leuchtender Stern ist aber unstreitig Ihr herrliches Familienleben, um welches man Sie mit Recht beneidet.

Möchte es Ihnen vergönnt sein, Ihre grossen Werke zu vollenden und ein glückliches Alter zu erreichen, wie

Ihr berühmter, aus einer alten Gelehrtenfamilie stammender Vater, einer der Stifter der 1790 begründeten kgl. bayer. botanischen Gesellschaft in Regensburg, der verdienstvolle als Neunziger 1849 verstorbene Hofapotheker Dr. Ernst Wilhelm Martius.

Dies wünschen von Herzen

Ihre Sie hochverehrenden

Mitglieder des Ausschusses der Pollichia
in
Dürkheim:

Dr. *Friedrich Pauli* in Landau, Vorstand.
Dr. *C. H. Schultz-Bipont.* in Deidesheim, Director.
Dr. *Wilhelm Schepp,* Secretär.
Studienlehrer *Keppel,* Bibliothekar.
Altbürgermeister *Haffner,* Rechner.
Subrector *Spannagel,* Conservator der Zoologie.
Lehrer *Lingenfelder,* Conservator der Botanik.
Salineninspector *Rust,* Conservator der Mineralogie.

Geschichte der Gattung Lychnophora.

Die erste neue Gattung, welche unser geehrter Jubilar nach seiner Rückkehr aus Brasilien bekannt machte, war die herrliche Gattung *Lychnophora* Mart. in Denkschr. der kgl. bayr. bot. Ges. in Regensburg, II. Bd. (an. 1822) p. 148—158, mit 8 neuen Arten, wovon 7, tab. IV—X, abgebildet sind. Da diese interessante, Brasilien eigenthümliche Gattung zu den Cassiniaceen gehört, mit welchen ich mich seit einem Menschenalter beschäftige, habe ich sie zum Gegenstande der Arbeit gewählt, welche ich im Namen der Pollichia heute als Scherflein zur Verherrlichung des Jubelfestes meinem alten Freunde biete. Die nächste Veranlassung zu dieser Arbeit von v. Martius war offenbar die feierliche ausserordentliche Versammlung der kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg am 10. November 1821, welche in den Denkschriften Bd. II p. XXI—XXVIII von Dr. Oppermann beschrieben ist. In derselben waren u. A. anwesend die Herren: Grafen von Bray und von Sternberg, von Schrank, unser Jubilar von Martius und Zuccarini von München, Schultes, der Vater, von Landshut, von Voith von Amberg, Dr. Martius von Erlangen, unseres Jubilars Vater, und Hoppe von Regensburg, zwei Stifter der botanischen Gesellschaft, Laurer von Bindloch u. A. Herr Graf von Sternberg hielt einen Vortrag über vor-

weltliche Pflanzen und erklärte u. A., dass aus den von Brasilien mitgebrachten Pflanzenschätzen noch wichtigere Aufschlüsse und Zurechtweisungen für die Flora der Vorwelt hervorgehen würden. Unser von Martius hielt hierauf einen Vortrag de plantis nonnullis antediluvianis, ope specierum hodiernarum inter tropicos viventium illustrandis, welcher p. 121—147 des genannten Bandes der Denkschriften abgedruckt und durch tab. II und III erläutert ist, und suchte darin zu beweisen. dass die Gewächse, welche wir in der Schwarzkohlenformation finden, vorzüglich zu den Ordnungen der Farnkräuter, baumartigen Gräser, der Yucca, der Cactus, Euphorbien etc. gehören, und überzeugte die Gesellschaft durch Vorweisung der noch jetzt lebenden Farnbäume auf das Evidenteste von der Identität mehrerer Formen, welche Herr Graf von Sternberg in seiner Flora der Vorwelt zu der Gattung Lepidodendron bringt, mit den Stämmen der Farnbäume. In der Abhandlung selbst sagt von Martius p. 142: Superest nunc, ut tractem de forma quadam ramis variis sursum attenuatis atque super totam superficiem squamis s. tesselis imbricato-dispositis revera foliiferis, quam maxime memorabili, nec ad Yuccae nec ad Cactorum genera referenda, quam ill. Com. de Sternberg Lepidodendron dichotomum nuncupavit. Sunt quidem certae Ficoidearum species (p. 143), uti e. g. Sempervivum arboreum. quae areolis subquadratis vel rhombeis in cortice notatis illius plantae imaginem prae se ferant, sed cortex earum nunquam in squamas a ligno separandas secedit et tesselas potius solummodo depictas, quam veras atque inter se discretas offert. *Lepidodendron* vero *dichotomum* rectius ad novum genus mihi in Brasilia obvium reducendum esse existimo. Campi nimirum duo pedum millia et ultra supra Oceanum elevati Provinciae Minarum Generalium et praecipue districtus, qui adamantibus superbit, genus alunt e Compositarum ordine Vernoniae *L.* atque Pollalestae *Humb.* valde affine, quod omnibus notis cum nostra planta petrefacta convenire videtur: *Lychnophoram* vero ejusque plures species in *annexa* dissertatione describam, hic solummodo characteres ex habitu sumendos traditurus. Sunt vero *Lychnophorae* arbusculae hu-

manae altitudinis vel parum altiores, trunco inferne simplici, superne in ramos plures corymbose-fastigiatos diviso, ubique obductae tomento densissimo filorum tenuissimorum, in areolas parvas ellipticas vel subquadratas eque medio folium emittentes elevato. Folia vero crassiuscula sunt, margine plerumque revoluta, angusta, linearia vel lanceolata, versus ramorum summitates dense sparsa, patentia vel erecto-patentia, rarius recurva, facile defluentia et tunc foveolas parvas in tomenti tesselis pulvinatis relinquentia. Flores terminales dense capitati, vel foliis floralibus suffulti, vel nudi.

Quisque icones et descriptionem *Lepidodendri dichotomi* cum hisce plantis adhucdum viventibus quoad habitum, ramificationes, tesselatum opus truncum involvens, quod in plantis fossilibus carbo factum est, comparet, tot tantisque (p. 144) argumentis de utriusque identitate convincetur, ut equidem in allatis acquiescere posse mihi videar.

Lychnophoritem igitur ita distinguo: Truncus superne dichotomo-ramosus, ramis attenuatis, totus opere tesselato vestitus, tesselis dorso foliiferis; folia versus summitates congesta stricta subacerosa.

1. Lychnophorites dichotomus.

Tesselis rhombeis, foliis angustis longissimis.

Lepidodendron dichotomum Sternb. l. c. (Flora d. Vorwelt I.) p. 19. t. 1, 2, 3.

In fodinis ad Swina Bohemiae.

Pro specie adhuc dubia adducendus est:

2. Lychnophorites laricinus.

Tesselis subtriangularibus, foliis angustis.

Lepidodendron laricinum Sternb. p. 21 t. 11 f. 2, 3.

In fodinis ad Radnitz Bohemiae.

Ich habe die Ansicht unseres hochverehrten Jubilars hier so ausführlich aufgeführt, weil hier zum erstenmale ausgesprochen wird, dass es vorweltliche Cassiniaceen gebe. In der 29. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden wurde diese Frage in meinem Vortrage über die

Cassiniaceen, vgl. amtl. Bericht S. 267, angeregt und in Uebereinstimmung mit den Herrn Professor Alexander Braun in Berlin und Professor Constantin von Ettingshausen von Wien verneint und festgestellt, dass bis jetzt keine vorweltlichen Pflanzenreste, als zu den Cassiniaceen gehörend, angesprochen werden könnten.

Herr Professor Dr. Oswald Heer von Zürich theilte mir bei der Naturforscherversammlung in Wien im September 1856 eine Tafel mit, worauf er aus den Tertiärschichten von Oeningen 20 Früchte abbildet, welche er zu den Cassiniaceen zählt und als Cypselites beschreibt. Mein Freund Constantin von Ettingshausen von Wien schreibt mir über diese Frage: „Unter den Blattresten der Tertiärformation und anderen Erdschichten sind bis jetzt allerdings keine gefunden worden, welche man den Cassiniaceen hätte einverleiben können. Indessen liegen aus den Tertiärschichten von Oeningen und Radoby Früchte vor, welche man kaum einer andern Ordnung mit mehr Wahrscheinlichkeit einreihen kann. Sie sind länglich oder elliptisch, von Längsrippen oder Streifen durchzogen, oft in einen Schnabel verlängert und gewöhnlich mit einem haarigen Pappus versehen. Nach genauerer Vergleichung, die ich später mit Radoby-Früchten dieser Art gemacht, fand ich mich veranlasst, der Ansicht Heers beizutreten."

Ein Freund schreibt mir von Wien über diese wichtige Frage: „Interessant war mir, dass Professor **Unger** Deiner Ansicht beitrat, dass die von Heer abgebildeten *Cassiniaceen* **keine** Cassiniaceen seien, sondern beschopfte Saamen von Apocyneen. Unger sagte, er besitze eine vollkommen vorweltliche Apocyneen-Frucht. Und was die als Cassiniaceenpappus abgebildeten fossilen Sachen anbelange, so seien die einzelnen Härchen nicht gerade, sondern wellig, was deutlich anzeige, sie seien gedrückt."

Hier stehen sich also die Ansichten der bedeutendsten Paläontologen entgegen. Da ich die Sache nur aus den Abbildungen kenne, welche mich nicht überzeugen können, halte ich es für rathsam, die Frage als eine schwebende zu betrachten, und bin eher geneigt, zu verneinen als zu bejahen.

Was die fossile Gattung *Lychnophorites* Mart. betrifft, so hat sie bei den Phytopaläontologen bisher keine Annahme oder Anerkennung gefunden. Unger erwähnt derselben in seinen „genera et species plantarum fossilium" nicht einmal unter den Synonymen, was bei den Arten Lepidodendron dichotomum und laricinum Sternb. immerhin hätte geschehen sollen. Die Gattung muss in der Ordnung der Lepidodendreen (Class. Selagines nach Endlicher) zwischen den Lycopodiaceen und Cycadeen ihren Platz finden.

Mit eben dem Rechte als von Martius die Gattung Lychnophora wegen der von den Blattkissen herrührenden, in gedrängter Spirale um den Stengel gestellten Narben (tessellatum opus) mit vorweltlichen Pflanzen vergleicht, könnte man dies bei Pflanzen aus verschiedenen Familien thun, z. B. bei Euphorbiaceen, namentlich von den canarischen Inseln, Gnaphalieen aus Brasilien, besonders aber bei meinem Senecio Kleinia von den canarischen Inseln. Die Phantasie hat hier einen grossen Spielraum. Dem sei nun wie ihm wolle. Die vorweltlichen Pflanzenreste waren die nächste Veranlassung, dass von Martius seine klassische Arbeit über Lychnophora bekannt machte.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Gattung Lychnophora über, so können wir dieselbe geschichtlich nach zwei Gesichtspunkten betrachten, nämlich nach den Entdeckern und nach den Beschreibern.

Vor unsrem von Martius wurde meines Wissens keine Lychnophora gesammelt, ausser *L. Rosmarinus* Pohl! (= *L. affinis* Gardner). Diese vielgestaltige Art wurde am 4. September 1815 unweit Congonhas do Campo in Minas Geraes auf dem Rücken eines hohen Berges an einer nicht sehr grossen, fast ausschlussweise mit dieser Pflanze bewachsenen Stelle gesammelt und wilder Rosmarin genannt von Baron von Eschwege, Director der Bergwerke in Minas Geraes. Das schöne Exemplar befindet sich im Herbar unseres gefeierten Jubilars, welcher ein intimer Freund des später in portugiesische Dienste getretenen von Eschwege war und ihn in Flora B. Z. 1818 p. 80 einen vortrefflichen Gelehrten nennt.

Unser von Martius hat 12 Arten zuerst gefunden, davon 8 beschrieben und 7 abgebildet, nämlich *Lychnophora bruniioides* Mart!, *L. ericoides* M!, *L. Pinaster* M!, *L. staavioides* M!, *L. rosmarinifolia* M!, *L. hakeaefolia* M! (nicht abgebildet) und *L. salicifolia* M!. Aus von Martius Herbar hat DC. die *Lychnophora phylicaefolia* beschrieben, dann *Lychnocephalus* Mart!, welchen ich zu Lychnophora ziehe. *L. albertinioides* Gardn. habe ich auch in von Martius Herbar gefunden, ebenso *Lychnophora uniflora**.

Sellow von Berlin hat 4 Arten zuerst gefunden, nämlich die ausgezeichnete *Lychnophora trichocarpha* Spgl! und am 20. October 1818 auf der Serra do Vento: L. Candelabrum*, L. microphylla* und L. Sellovii*.

Pohl von Wien hat zuerst entdeckt: *Lychnophora lanigera* Pohl!, *L. cinerea** und *L. Pohlii**.

Riedel von Petersburg ist der Entdecker von *Lychnophora platyneura**, *L. Riedelii** und *L. humillima**.

Blanchet hat in Bahia den Nachbar von Lychnophora phylicaefolia DC!, die zierliche *L. Blanchetii** gefunden.

Gardner, der herrliche Sammler, hat noch eine schöne Nachlese gehalten mit *Lychnophora reticulata* Gardn., *L. Martii* Gardn. und *L. Gardneri**.

Von den 27 von mir als Lychnophora aufgeführten Arten kommen also 12 auf unseren verehrten Jubilar, ein Beweis für seine glückliche Thätigkeit, welche von keinem andern Forscher übertroffen wird.

Ueber den Werth und die Stellung im Systeme der vortrefflichen Gattung Lychnophora, welche auch St. Hilaire, dessen brasilianische Pflanzen leider noch zum kleinsten Theile wissenschaftlich verwerthet sind, anerkennt, werde ich mich unten aussprechen.

v. Martius hat 1822 in seiner berühmten Abhandlung, welche auch in einem Extraabdrucke erschienen ist, 8 Arten aufgestellt.

Sprengel ist der Erste, welcher schon 1827 die Gattung *Lychnophora* Mart! anerkennt: Sprengl! syst. veg. III (an. 1826) führt die erste ächte Lychnophora in die Wissenschaft

ein, nach Exemplaren aus dem Berliner Herbar, welche Sellow in Brasilien gesammelt hat = Vernonia trichocarpha Sprgl! syst. veg. III. p. 437. Ja Sprengel hat a. a. O. den glücklichen Griff gethan, seine neue Art mit seiner Vernonia dichocarpha (= *Oliganthes triflora* Cass. — Sz-Bip. in Linnaea XX. p. 504) als *** Desciscentes pappo am Schlusse der Gattung Vernonia aufzuführen und ausdrücklich der *pappi paleis tortis* zu erwähnen. Im darauffolgenden Jahre 1827, in den cur. poster. trägt Sprengel die Gattung Lychnophora Mart! nach, vereinigt aber mit Unrecht, ohne Exemplare gesehen zu haben, *Lychnophora salicifolia* Mart! mit der sehr verschiedenen *L. hakeaefolia* Mart! Er führt aber mit Recht p. 298 seine Vernonia trichocarpha als *Lychnophora trichocarpha* auf und zieht mit einem ? seine Vernonia dichocarpha zu Lychnophora, bemerkend: „Character respondet: habitus adversatur,“ was nur Bedeutung haben kann, wenn man die paleae tortae und sonst nichts beachtet. Von seiner Lychnophora trichocarpha sagt Sprengel a. a. O. p. 299 unter Lychnophora Pinaster Mart. mit Recht: „prope ad hanc accedit.“

Lessing syn. Compos. (an. 1832) p. 146 hat der herrlichen Gattung Lychnophora Gewalt angethan. Er vereinigt nämlich alle Arten mit seiner chaotischen Gattung Vernonia, mit Ausnahme von Lychnophora rosmarinifolia, welche er p. 147 wegen der 1-blüthigen Köpfchen als Gattung beibehält. Welchen untergeordneten Werth die Zahl der Blüthen im Köpfchen hat, glaube ich in meinen Cassiniaceis 1-floris bewiesen zu haben. Würde man diesem kindlichen Grundsatze huldigen, so müsste man bei Lychnophora u. v. a. Gattungen eine ganze Reihe neuer aufstellen. Zu Piptocoma Cass. zieht er ferner mit grossem Unrechte als Piptocoma lychnophorioides, Linnaea IV. p. 315, die ächte Lychnophora trichocarpha Sprgl!, weil er den pappus externus fälschlich als coroniformis, cartilagineus, irregulariter crenatus beschreibt und Fig. 7 abbildet, da er doch aus einzelnen paleis brevissime quadratis, margine superiore crenulatis besteht.

Was Lessing in Bezug auf Lychnophora gesündigt, hat

der vortreffliche DeCandolle 1836 im Prodromus wieder mehr als gut gemacht. Er erkennt nicht allein sämmtliche Arten von v. Martius an, sondern fügt noch eine neue hinzu, welche er in v. Martius Herbar als Vernonia gefunden = *Lychnophora phylicaefolia* DC. pr. V. p. 79. In der Uebereilung führt er aber *Lychnophora ericoides* Mart! — DC. pr. V. p. 80 n. 9 nochmals auf, als n. 8. L. proteaeformis Mart., obschon eine solche Pflanze von v. Martius nie benannt wurde. Dieser Irrthum kommt daher, weil Lessing, der schon eine Vernonia ericoides Linnaea IV. p. 247 n. 3 genannt hatte, die Lychnophora ericoides Mart. als Vernonia proteaeformis l. c. p. 249 aufführt, da er den Namen ändern musste. DC. pr. V. p. 88 beschreibt noch *Lychnocephalus* Mart!, welche Gattung ich mit Lychnophora vereinige und die Art *L. tomentosa** nenne.

1846 in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 232—234 beschreibt Gardner vier herrliche neue Lychnophora, nämlich *L. Martiana* Gard., *L. Rosmarinus* Pohl! (als L. affinis Gardn.), *L. reticulata* Gardn. und *L. albertinioides* Gardn! Ausserdem vereinigt er die Gattung *Haplostephium* Mart!. — DC! pr. V. 78 mit Lychnophora und fügt zwei neue Arten bei. Obschon des höchst verdienstvollen Gardner's Arbeit vortrefflich ist, kann ich doch mit dieser Vereinigung nicht übereinstimmen.

1850 in Flora B. Z. p. 30 habe ich die Lychnophora Blanchetii genannt, welche sich durch Hohenacker u. a. in beinahe allen Herbarien befindet.

In meiner zu Ehren unseres Freundes v. Martius verfassten Schrift werde ich 11 neue Arten beschreiben, von welchen Pohl, Sellow und Riedel je 3, v. Martius und Gardner je 1 Art gesammelt haben.

Den verehrten Vorständen der grossen Herbarien von Berlin, München, St. Petersburg und Wien bin ich zum grössten Danke verpflichtet für die Bereitwilligkeit, mit welcher Sie mir ihr kostbares Material für meine Arbeiten mitgetheilt haben. Ich lebe der Hoffnung, dass meine Arbeit Veranlassung sein wird, mir auch die betreffenden Pflanzen aus den

anderen grossen Sammlungen mitzutheilen, um sie für unsere scientia amabilis, in welcher wir leben und weben, würdig zu verwerthen.

Ehe ich zur Beschreibung der Gattung Lychnophora und deren Arten übergehe, halte ich es für zweckmässig, einige allgemeine Betrachtungen über die Beziehungen von Lychnophora zu den benachbarten Gattungen zu machen.

Ich bin geneigt, die Vernoniaceen, wie ich sie in verschiedenen Arbeiten aufgefasst, d. h. mit Ausschluss der Pectideen und einiger anderer Gattungen, abzutheilen in solche, welche einen geraden, nicht spiralig gewundenen Pappus haben = Vernoniaceae orthochaeteae, und in solche, deren Pappus mehr oder weniger, oft sehr stark, spiralig gedreht ist = Vernoniaceae spirochaeteae.

Anklänge an spiraligen Pappus kommen bei den eigenthümlichen Elephantopeae vor, wie ich sie in der Linnaea XX. p. 514 u. f. auseinandergesetzt habe, namentlich bei Elephantopus spicatus Juss. und El. crispus Sz. Bip. l. c. p. 520, dann bei Vanillosmopsis Sz-Bip. Cassin. 1-florae p. 10 und anderen unten aufzuführenden Gattungen.

Die Gattung Oliganthes Cass., wie ich sie in Linnaea XX. p. 501 u. f. und XXX. p. 160 aufgefasst, gehört zu den Vernoniaceis spirochaeteis und steht Lychnophora Mart., der höchsten Steigerung der Spirochaeteen, am nächsten, was schon v. Martius in seiner klassischen Abhandlung über Lychnophora angedeutet hat, indem er seine Gattung mit Oliganthes subgen. III. Dialesta H. B. K. (Olig. discolor) und subgen. IV. Pollalesta H. B. K. (Olig. triflora) vergleicht. Die Beobachtung von v. Martius aber, dass bei Oliganthes der pappus ext. deciduus sei, ist nicht richtig. Die Vergleichung unseres v. Martius mit Stoebe ist auch schlagend, theils wegen der Tracht, besonders aber wegen der spiralförmig gedrehten Blätter dieser Gattung, während die Strahlen des Pappus gerade sind. Wie wunderbar sind doch die Beziehungen der verschiedenen Gruppen der Cassiniaceen, dieses Centrums der Pflanzenwelt der jetzigen Schöpfung, in welchem sich alle anderen Familien abspiegeln.

Oliganthes unterscheidet sich von Lychnophora durch kleine, höchstens eine Linie lange, verkehrt eiförmige, unter dem Pappus etwas eingeschnürte, nach unten mehr verschmälerte, blasse, lederfarbene, zehnstreifige, glatte, nur bei Olig. macrophylla oben kurz behaarte Achaenen, welche einen zweireihigen, stehenbleibenden, schmutzigen Pappus haben, dessen äussere Reihe wenigstens viermal kürzer ist als die innere und aus kurzen, lanzettlänglichen, gezähnelten, unten mehr oder weniger verwachsenen Scariositäten besteht, in deren Mitte 2—8 linienförmige, schmal bandartige, einmal spiralförmig gewundene, am Rande gezähnelte Strahlen stehen. Da die inneren Pappusstrahlen von 8 auf 2 herabsinken, so besteht die Möglichkeit, dass es Oliganthesarten geben kann, deren innerer Pappus fehlt, so dass nur ein pappus coroniformis besteht. Und wirklich, diese Formen kommen in der Natur vor, da Oliganthes (Odontoloma H. B. K.) acuminata nur einen pappus coroniformis hat und Oliganthes (Adenocyclus Less.) condensata so zu sagen gar keinen, da der pappus coroniformis auf ein Minimum herabgesunken ist und das Achaenium sogar als calvum beschrieben wird.

Uebrigens hat Oliganthes eine ganz andere Tracht als Lychnophora und besteht aus grossen Sträuchern und Bäumen bis 20, ja bis 40 Fuss hoch, mit gestielten laubartigen grossen Blättern und kleinen sehr zahlreichen in einen freien, nirgends verwachsenen Corymbus dichtgestellten Köpfchen. Offenbar gehört auch Piptocoma rufescens *Cass.* — DC. pr. V. 74 = Oliganthes rufescens *Sz. Bip.* MS. = Eupatorium domingense Sprgl! syst. veg. III. p. 412 n. 28 *) nach einem von Bertero! n. 781 in St. Domingo gesammelten Exemplare, welches ich mit C. Sprengel's Cassiniaceen erhalten habe, hierher, obschon die weniger zahlreichen Köpfe grösser und zwölfblüthig, und die Achaenen auch stärker sind. Leider ist mein Exemplar zu weit vorgerückt. Uebrigens hat Oliganthes,

*) DC. pr. V. p. 173 hat das Eupatorium domingense Sprgl! mit einem ? und der wichtigen Bemerkung „etiamsi folia alterna dicat" fälschlich zu Eupatorium obtusissimum DC. gezogen.

deren Arten cives crateris caraibico-mexicani sind, eine ganz andere geographische Verbreitung als die rein brasilianische Gattung Lychnophora mit ihren sitzenden, selten blattstielartig verschmälerten lederartigen, gedrängten Blättern, glomerulirten Köpfchen, grössern, turbinirt-cylindrischen, oben nie eingeschnürten Achaenen und meist vielfach spiralig gedrehtem, abfallenden, nie fehlenden innern Pappus, während der äussere manchmal sehr rudimentär ist, also in umgekehrtem Verhältnisse zu Oliganthes steht, bei welcher der äussere kürzere Pappus vorwiegt.

Lychnophora *Mart.!* Sz-Bip. emend.

Lychnophora *Mart!* in Denkschr. d. k. bayr. bot. Ges. in Regensburg II. Bd. p. 148—158 c. tab. IV.—X. (an. 1822) et separatim impr. c. iisdem tab.

Lychnophora *Sprgl!* syst. veg. cur. poster. p. 298 et 299 (an. 1827).

Vernonia Sect. II. § 1 (Lychnophora Mart! excl. L. rosmarinifolia) *Less!* Linnaea 1829 p. 248—250 et Piptocoma sp. 2 (lychnophorioides) *Less!* l. c. p. 316; Lychnophora (rosmarinifolia Mart.) *Less!* l. c.

Vernoniae sp. *Less!* Syn. gen. Composit. (an. 1832) p. 146 et Lychnophora et Piptocomae sp. 2* *Less!* l. c. p. 147.

Lychnophora *DC!* pr. V. p. 78—80 (an. 1836); Lychnocephalus *Mart!* herb. — DC. l. c. p. 83 et Piptocomae sp. 2* *DC!* l. c. p. 74.

Lychnophora *Endl.* gen. n. 2223; Lychnocephalus n. 2226 et Piptocomae sp. 2* n. 2214 (an. 1836—1840).

Piptocomae spec. *Meisn.* gen. (an. 1836—1843) p. 176 et 123 et Lychnophora et Lychnocephalus p. 177 et 123.

Lychnophora *Gardn!* in Hook. Lond. journ. of bot. (an. 1846) V. p. 232—234. — *Walp.* rep. VI. p. 100 excl. Sect. (Haplostephio Mart!) p. 230—232. — Walp. l. c. p. 99.

Lychnophora *Sz. Bip.* in Flora B. Z. 1850 p. 30.

Man sieht aus dieser kleinen literarischen Notiz, dass ausser v. Martius nur Sprengel, Lessing, DeCandolle und Gardner hierher gehörende Pflanzen untersucht haben. Was Endlicher und Meisner in ihren genera gebracht, enthält nichts Neues, und was der vortreffliche Pohl im Wiener Herbar bestimmt, wird erst in meiner Arbeit veröffentlicht werden.

Char. gen.

Capitula pl. 3—4-, rarius 1—2- vel 5—15-flora, homogama, in glomerulum hemisphaericum, foliis rameis supremis involucratum, dense aggregata. Involucri 2—5-serialiter imbricati, ovato-cylindracei, foliola ovat-olanceolata-linearia obtusa, coriacea superne obscurius tincta pl. glabra, rarius superne villosula. Receptaculum nudum areolatum v. alveolatum. Flores pl. rosei, more Vernoniae in lacinias 5 anguste lineares partiti, glabri, quandoque punctis resinosis obsiti vel ad laciniarum dorsi apicem pubescentes; antherae ecaudatae, coronis pallidis ovato-lanceolatis obtusiusculis; pollen globosum, echinulatum; styli rami cylindracei aculeato-hispiduli, arcuati. Achaenia glaberrima, ovato-oblonga, cylindraceo-turbinata, teretia v. compressiusculo-angulata, pl. brunnea, 10-costata, costis pallidis, valleculis glutinosis, saepius punctis striiformibus purpurascentibus picta, nectario parvo munita; pappo coronato biseriali, sordido v. purpurascente, paleaceo, serie externa persistente, brevi v. brevissima more Caleae paleis composita parvis n. 5—20, pl. 10-quadrato-ovato-oblongo-lanceolato-linearibus, truncatis; obtusis v. acuto-acuminatis, superne + — inciso-serrulatis pl. liberis, rarius inferne in cupulam concretis, inferne quandoque more achaeniorum pictis, serie interna e paleis facta pl. n. 12 caducis, anguste linearibus, complanatis, superne ciliatis, acutis + — spiraliter tortis et hinc ½—6-spiris.

Frutices brasilienses, pl. humanae altitudinis, raro altiores, 10 pedes alti, arborescentes v. humiles, imo humillimi, repentes, ramis pl. crassis, tomento crasso, cicatricibus linearibus v. punctiformibus, tesselato munitis, a foliorum insertione ortis, glomerulo terminatis v. centrali sterili comoso. Folia

confertissima coriacea, lineari-lanceolato-oblonga, supra adulta glabra pl. margine revoluta, rarius plana, infra cano-tomentoso-villosa, pilis pl. rectis rarius stellatis v. crispis, reticulato-penninervia, rarius nervis, costae parallelis, longitudinalibus percursa, sessilia vel basi cuneata.

Lychnophorae species:

A. Eulychnophora Sz-Bip.

Folia margine + — revoluta, infra saepius reticulata v. penninervia.

a. Macrolychnophora Sz-Bip.

Frutices arborescentes humanae altitudinis v. altiores, ramis crassis, tomento crasso lanuginoso vestitis, rarius tenui adpresso (L. uniflora).

Subgen. I. Cyathophora Sz-Bip.

P a p p u s e x t e r n u s $^3/_4$—$^5/_4$ lin. longus, intime cum achaenii ovato-oblongi, brunnei, 10-costati pericarpio concretus; cupulam formans + — incisam, i. e. e paleis compositam lineari-lanceolatis acutis, v. obtusiusculis, superne + — eroso-denticulatis, i n t e r n u s vix v. — 6-spirus. F o l i a lineari-lanceolata, margine anguste revoluta, supra glabra, infra cano-tomentosa; tomento e pilis ramoso-stellatis facto, p e n n i n e r v i a v. r e t i c u l a t a, rarissime (L. uniflora) latissime revoluta infra ubique tomentosa. Rami tomentum e filis compositum simplicibus cicatricibus linearibus v. lineari-triangularibus transversalibus, rarissime (L. uniflora) punctiformi-triangularibus tesselatum.

α. folia infra reticulata, glomeruli foliis breviores.

+ capitula 11—12-flora, glomeruli subsessiles.

1. L y c h n o p h o r a l a n i g e r a *Pohl* in herb. vindob.

R a m i s crassissimis, tomentosis, tomento crassissimo cicatricibus linearibus tesselato munitis, f o l i i s lanceolatis, obtusis, exceptâ basi utrinque lanatâ supra glabris, reticulatis; infra cano-reticulatissimis, costâ glabrâ, g l o m e r u l i s subsessilibus foliis brevioribus, c a p i t u l i s 11 —12-floris, p a p p i externi paleis ad medium usque in cupulam concretis acutis,

cum achaenio $3^1/_2$—4 lin. longis, internis 5—6-spiris, involucro cylindraceo glabro, 6—7 lin. longo.

Descriptio fruticis omnium generis specierum robustissimi, distinctissimi, sec. ramos 2-pedales herb. vindob. concinnata. Rami teretes 7—9 lin. diametro metientes, lanâ albâ demum flavente, e filis simplicibus facta, latitudine $1^1/_2$ lin. obtecti, inferne cicatricibus linearibus, horizontalibus 2 lin. latis, a foliorum delapsorum insertione ortis tesselati, superne foliis muniti confertissimis ramum comae instar coronantibus. Folia 3—4 poll. et ultra longa, 5—7 lin. lata, lineari-lanceolata, coriacea, integra, obtusa, inferne attenuata, virginea lanâ fugaci munita, adulta supra glabra, exceptâ parte inferiore, ad basin longitudine $^1/_2$ poll. fere, dense lanatâ, supra glabra, scrobiculata, margine anguste revoluta, infra canotomentosa pilis stellatis, reticulata, costâ vero glabra, inferiora reflexa, media patentia, summa, i. e. comae, arrecta, confertissima. Capitula 11—12-flora, in axilla foliolorum orientia, in glomerulos disposita hemisphaericos, inter folia involucrantia, duplo fere majora subabscondita, ad rami partem superiorem orientes, subsessiles, paucos et hinc quasi spicam formantes brevem. Involucrum cylindraceum, 6—7 lin. longum, generis longissimum, imbricatum, glabrum, foliolis $1^1/_2$—7 lin. longis, $^1/_2$—1 lin. latis, lanceolato-linearibus, coriaceis, stramineis, superne brunneis. Receptaculum nudum, areolatum. Flores desiderantur. Achaenia 2 lin. et ultra longa, $^2/_3$ lin. lata, cylindraceo-compressiuscula, glabra, brunnea 10-costulata, interpositis hinc inde costulis secundariis, punctis resinosis innumeris picta, subglutinosa, pappo biseriali coronata, externo corneo, cupuliformi, $^5/_4$ lin. longo, more Tanacetearum v. Caleae intime cum pericarpio concreto, ventre + — exciso et hinc subauriculaeformi, brunneo, inferne pariter striis resiniferis picto, ad medium in paleas lanceolatas partito acutas integras vel apice incisas, interno tam caduco, ut achaenia matura non cum eo observari possint, non multipaleaceo, paleis stramineis complanatis 5 lin. longis, anguste linearibus, acutis $5^1/_2$-spiris, inferne integris, superne denticulatis.

Brasilia, Min. Ger., inter Viera do Matro et Columbis: Pohl! (v. sp. in herb. imp. vindob.).

+ + capitula 4-flora, glomeruli ramulis 1—2-pollicaribus insidentibus.

2. **Lychnophora hakeaefolia** *Mart!* Denkschr. II. p. 156 et Lychnoph. p. 11. — *Sprengl!* syst. veg.; cur. post. p. 299 excl. syn. L. salicifoliae Mart! — *DC!* prodr. V. p. 79.

Vernonia hakeaefolia *Less!* Linnaea IV. p. 249.

Ramis crassis, tomento crasso, cicatricibus lineari-triangularibus tesselato, munitis; foliis lineari-lanceolatis, 2—2½ poll. longis, 2 lin. latis, junioribus villosis, supra glabris sulcoque longitudinali percursis, infra pilis stellatis, plerisque 4—5-radiatis cano-tomentosis, reticulatis, costâ glabrâ inferne dilatatâ petiolumque brevissimum formante, basi ipsa villosis; glomerulis paucis, ramulis brevibus, arrectis, 1—2 poll. longis, folia vix aequantibus insidentibus in spicam quasi interruptam dispositis; capitulis 4-floris; involucro campanulato, 3½ lin. longo, glabro; achaeniis 10-costatis cum pappi externi paleis n. 10 acutis, inferne tantum concretis, 2 lin. longis, interni paleis 2½-spiris.

Descriptio ap. Mart. l. c.

Brasilia, Min. Ger., in summo monte districtus adamantini Itambé da Villa m. Julio leg. specimina 2 : a Martius! (v. sp. in herb. monac.)

β. folia infra penninervio-tomentosa, glomeruli ramulis, foliis longioribus, candelabrinis insidentes, comâ pulcherrimâ superatis.

+ folia obtusiuscula.

* folia 2½—5½ lin. lata.

3. **Lychnophora salicifolia** *Mart!* Denkschr. II. p. 157 tab. X. et ej. Lychnophora p. 12 tab. X. — *Sprgl.* syst. veg. cur. post. p. 299 sub L. hakeaefolia. — *DC!* pr. V. p. 79.

Vernonia salicifolia *Less.* in Linnaea IV. p. 249.

Ramis crassis, tomento crasso, cicatricibus linearibus tesselato, munitis; **foliis** lineari-lanceolatis obtusis, $2^1/_2$—4 poll. longis, $2^1/_2$—$5^1/_2$ lin. latis, inferne paulo angustioribus, margine anguste revolutis, supra glabris scrobiculatis, infra cano-tomentosis penninerviis, costâ glabrâ inferne dilatatâ; **glomerulis**, ramulis 2—5 poll. longis pl. palmaribus, candelabrinis insidentibus in corymbum fere dispositis, comâ pulcherrimâ superatis; **capitulis** 6-floris; **involucro** campanulato-cylindraceo, 4 lin. longo, glabro; **achaeniis** cum pappi externi paleis obtusis, inferne tantum in cupulam concretis $2^3/_4$ lin. longis, interni paleis $1^1/_2$-spiris.

Descriptio ap. Mart. l. c. optima.

Brasilia, Min. Ger., in summis alpestribus jugis montis Itambé da Villa m. Julio, verosimiliter cum L. **hakeaefolia** *Mart!*; inter Rio Jequitinhonka et Barreros : *Pohl!* specimina pulcherrima legit; Min. Ger. *Gardner!* n. 4826 (v. sp. in herb. monac. vindob. et berol.).

Obs. Icon mala, capitula nimis exserta. Analysis pessima, delenda! involucri foliola apice nempe non sunt pilosa, sed juniora tantum subfarinacea, adulta vero glabra, achaenium cum pappo externo iconis pessima; palea pappi interna contra naturam recta delineata et floris dentes apice penicillati, cum ne pilorum habeant vestigium et glaberrimi sint.

* * folia $^3/_4$ poll. lata, 3 poll. longa (pappus internus vix spiraliter tortus).

4. **Lychnophora reticulata** *Gardn.* in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 233. — *Walp.* rep. VI. p. 100.

Ramis cinereo tomentosis, ramulis candelabrinis subcorymbosis; **foliis** lanceolatis basi attenuatis, apice obtusiusculis, supra glabris subtus cinereo-tomentosis penninerviis, utrinque valde reticulatis; **capitulis** 5-floris; **involucri** imbricati foliolis glabris; **achaenii** 10-costati pappi ext. paleis lineari-lanceolatis (verosimiliter ex analogia basi concretis), int. **vix spiraliter tortis**.

Descriptionem sec. cl. *Gardner* l. c. addo, cum speciem non viderim.

Fruticosa: ramis teretibus cinereo-tomentosis; foliis sparsis sessilibus, lanceolatis, basi attenuatis, apice obtusiusculis, margine ad basin revolutis, supra glabris, subtus cinereo-tomentosis, penninerviis, utrinque valde reticulatis; capitulis 5-floris, in glomerulos bracteatos congestis; glomerulis pedunculatis, subcorymbosis; involucri oblongi squamis imbricatis, lineari-oblongis, obtusis, glabris. ♄. — Frutex ramosus, 6-pedalis, folia 3 poll. longa, 9 lin. lata; corollae ignotae; achaenium oblongum, glaberrimum, 10-costatum, pappus duplex, paleis externis lineari-lanceolatis, subserrulatis, intimis elongatis angustis serrulatis, vix spiraliter tortis, albidis.

Crescit in Brasiliae provincia Minas Geraës prope Formigas: *Gardner.*

+ + folia acuta, 3—4 lin. lata (lineari-lanceolata, 3—5 poll. longa).

5. Lychnophora Candelabrum *Sc.-Bip.* n. sp. in mus. botan. berolin.

Ramis crassissimis, tomento crasso cicatricibus linearibus tesselato munitis; foliis lineari-lanceolatis 3—5 poll. longis, 3—4 lin. latis, utrinque attenuatis, acutis, supra glabris, infra cano-reticulato-subpenninerviis, costâ demum glabrescente, basi villoso-penicillatâ; glomerulis ramulis crassis candelabrinis insidentibus, subcorymbosis, foliis multo superatis; capitulis . . . .

Descriptio sec. specimen unicum juvenile.

Fruticis speciosi, arborescentis pars suprema dodranthalis prostat.

Ramus 4 poll. longus, tomento crasso vestitus cinereo-nigricante, cicatricibusque linearibus, horizontalibus, superficialibus tesselatus, apice sub angulo recto in ramos 3 abit 4—6 lin. diametro metientes, 2-laterales candelabri more superne adscendentes, 2—4 poll. longos et intermedium rami continuationem sistentem, $2^{1}/_{4}$ poll. longum, inferne efoliatos, cicatricosos, superne comâ foliorum confertissimâ ornatos. Folia 3—5 poll. longa, 2—3 lin. lata, lineari-lanceolata, acuta, inferne attenuata, basi ipsa vero paulo dilatata, supra

glabra reticulata sulcoque percursa, ad basin vero lanata, margine anguste revoluta, infra pilis saepius ramosis canotomentosa, subpenninervio-reticulata, costâ angustâ, demum glabrescente, basin versus dilatatâ, ad insertionem vero valde lanatâ. In comae centro foliola parva, ovato-lanceolata, acuta observantur lanata, in quorum axilla vero frustra capitulorum quaesivi rudimenta, valdepere dolens speciei distinctissimae notas essentiales ob statum speciminis juvenilem non invenisse.

Affinis sine dubio L. reticulatae Gardn., cujus folia lanceolata, obtusiuscula 3 poll. longa et ³/₄ poll. lata.

Brasilia, Serra do Vento die 20° m. Oct. 1818, sine dubio cum L. Sellovii* et L. microphylla*: Sellow! (v. sp. in mus. botan. berolin.)

γ. **Otophora Sz-Bip.**

Folia infra penninervio-tomentosa, glomeruli ramulis candelabrinis insident comâ longioribus, folia lanceolata, cordata; capitula 1-flora, involucri foliola superne villosula.

6. Lychnophora rosmarinifolia *Mart!* Denkschr. II. p. 155 tab. IX. et ejus Lychnophora p. 10 tab. IX. — *Sprengl* syst. veg. cur. post. p. 299. — *DC!* pr. V. p. 79. — *Less.* in Linnaea IV. p. 310 et syn. gen. Compos. p. 147.

Ramis crassis, tomento crasso, cicatricibus brevissime linearibus tesselato munitis; foliis lanceolatis superne angustatis, acutis, inferne latioribus, pl. pollicaribus et inferne $1^1/_2$—2 lin. latis, basi auriculato-cordatis, virgineis utrinque villosis, adultis supra glabris, reticulatis, sulco percursis, infra cum costâ cano-tomentoso-villosis penninerviis; glomerulis ramis candelabrino-arrectis insidentibus palmaribus-spithameis, comam centralem superantibus, subcorymbosis; capitulis 1-floris; involucri imbricati foliolis oblongo-linearibus obtusis, corneis flavo-brunneis, superne villosulis; achaenio 10-costato; pappi biserialis serie externâ persistente e paleis 10 facta quadrato-oblongis, obtusis, apice eroso denticulatis inferne paulo concretis, intimis $1^1/_2$-spiris.

Descriptio cl. *Martii* l. c. optima.

Brasilia, Min. Ger. in summis jugis montium ad Tejuco et Milho verde districtus adamantini m. Julio an. 1818 leg. am. a Martius!

Obs. Icon tab. IX. habitum bene refert, sed capitula nimis exserta et auriculae baseos foliorum non notatae. Pappi interni paleae rectae sunt delineatae, cum sint 1—1½-spirae.

L. rosmarinifolia *Mart!* Cyathophoram cum Trichophora jungit.

δ. **Jubilaea Sz-Bip.**

Folia lineari-lanceolata sessilia, latissime revoluta, infra ubique tomentosa; capitula 1-flora; involucri vix 2 lin. longi foliola superne villosa.

7. Lychnophora uniflora *Sz-Bip.* n. sp.

Lychnophora staavioides *Mart!* in herb. monac. fol. I. specimen dextrum et fol. II. excl. ejus descriptione maxima ex parte et icone.

Ramis calami crassitie tomento tenui munitis; foliis lanceolato-linearibus semipollicaribus, supra glabris, late revolutis, infra ubique tomentosis; glomerulis ramis verticillatis insidentibus 2—3-pollicaribus; capitulis 1-floris; involucri subimbricati foliis superne villosis; achaenii 10-costati pappo externo paleis 20 obtusiusculis, inferne in cupulam concretis, interno paleis lato-linearibus, ½-spiris.

Descriptio. Arbuscula L. rosmarinifoliae Mart! et etiam L. staavioidi Mart! similis, distinctissima.

Rami herbarii monacensis pedales, 2 lin. circiter diametro metientes, sordide adpresse tomentosi, cicatricibus puncti-formi-triangularibus tesselatis, cum ramulis verticillatis 2—3 poll. longis, superioribus comâ longioribus, conferte foliatis; folia coriacea arrecta, sessilia, lanceolato-linearia, obtusa, 3—8 lin. longa, ¾—1 lin. lata, parte ramulorum infera breviora et superam versus, more plurimarum vel omnium generis specierum sensim longiora, suprema glomerulos superantia, virginea breve villosa, adulta supra glabra, medio sulco percursa vix perspicuo, margine quasi corneo latissime revoluta, ita ut paginam folii aversam ubique tomento cinereo

obductam maxima ex parte obtegant. Folium transverse sectum cavum ostendit biloculare, costam versus vix apertum, tomento albo farctum, simili modo ut cavum caulium medullâ farctorum; capitula 1-flora; involucri vix 2 lin. alti pauciserialis foliola anguste linearia, pallida, superne obscuriora et villoso-penicillata; flores 3 lin. longi glabri, in lacinias 5 anguste lineares partiti, ad dorsi apicem pubescentes; antherae coronis pallidis ovato-acutis; styli rami aculeato-hispidi; achaenia cum pappo externo $1^1/_2$ lin. longa, ovata, glabra 10-costata; pappus ext. persistens $^1/_4$ lin. longus, paleis factus n. 20 circiter inaequalibus obtusis v. acutiusculis, apice eroso-dentatis, internus vix 2 lin. longus paleis paucis (3—?) caducis, lato-linearibus, nervo percursis, ciliatis, inferne paulo attenuatis, $^1/_2$-spiris.

Brasilia, in editis campis ad Tejuco et alibi in districto adamantino et Serra do Grad Major prov. Min. gen. m. Junio: *Martius!*

Subgen. II. Achyrophora Sz-Bip.

Paleae pappi externi liberae, nec basi concretae.

α. Trichophora Sz-Bip.

Folia virginea ubique, adulta infra ubique et basi paginae superioris vilosissima, lineari-lanceolata, $1^1/_2$—$4^1/_2$ poll. longa.

+ Pentaphora Sz-Bip.

Capitula 8-flora. Pappi ext. paleae 5 late squamaeformes, obtusae, laceratae; involucrum glabrum; folia $3^1/_2$—$4^1/_2$ poll. longa, $^1/_2$—$^3/_4$ poll. lata.

8. Lychnophora Martiana *Gardn.* in *Hook.* Lond. journ. of bot. V. p. 232. — *Walp.* rep. VI. p. 109 n. 4.

Ramis crassissime lanuginosis; foliis lineari-lanceolatis $3^1/_2$—$4^1/_2$ poll. longis, $^1/_2$—$^3/_4$ poll. latis, obtusis, subtus cum basi paginae sup. ubique lanuginoso-tomentosis; ramis subverticillatis; capitulis 8-floris; involucro glaberrimo; achaenii 10-costati pappo ext. paleis 5 late squamaeformibus apice obtusis, laceratis, intimis spiraliter tortis.

Cum hanc cl. Gardneri speciem non viderim, ejus descriptionem addo:

Fruticosa: ramis teretibus crassissime lanuginosis; foliis patentibus lineari-lanceolatis obtusis, margine subrevolutis, supra basi longe lanuginosis, caeterum glaberrimis scrobiculatis, subtus ubique lanuginoso-tomentosis; capitulis 6—10 in glomerulum subglobosum aggregatis 8-floris cylindricis; involucri squamis laxe imbricatis linearibus obtusis glaberrimis. ♄ — Frutex 6—8-pedalis ramosus, ramis subverticillatis, folia $3^1/_2$—$4^1/_2$ poll. longa, 6—9 lin. lata, corolla ignota, achaenium obovato-oblongum subcompressum 10-costatum, pappus duplex, paleis externis 5-late squamaeformibus apice obtusis, laceratis, intimis multo longioribus linearibus spiraliter tortis.

Brasilia, in montibus districtus Adamantium et ad Rio San Francisco: Gardner n. 4824.

+ + **Decaphora Sz-Bip.**

Capitula 3—4-flora; pappi ext. paleae 10-, acutae lineari-lanceolatae, int. $2^1/_2$-spirae; involucri foliola superne lanigera, folia $1^1/_2$—2 poll. longa, $1^1/_2$—2 lin. lata.

9. Lychnophora villosissima *Mart!* Denkschr. II. p. 153 n. 4 tab. VII. et ejus Lychnophora p. 8. tab. VII. — *Sprgl.* syst. veg. cur. post. p. 299. — *DC!* prodr. V. p. 79.

Vernonia villosissima *Less!* in Linnaea IV. p. 249 cum descriptione sec. specimina a b. Sellow! lecta.

Ramis crassissimis, tomentosis, tomento crassissimo cicatricibus punctiformibus tesselato munitis; foliis lato-linearibus obtusis $1^1/_2$—2 poll. longis, $1^1/_2$—2 lin. latis, virgineis ubique villosissimis, adultis supra glabris, reticulatis sulcoque longitudinali percursis, margine revolutis, infra cum parte inferiore paginae superioris ubique villosissimis; glomerulis lateralibus nec corymbosis, more L. hakeaefoliae ramulis brevibus, pl. 2 poll. longis, foliisque vix superantibus, insidentibus; capitulis 3—4-floris; involucri 3 lin. longi imbricati foliis linearibus acutiusculis, superne dorso lanigeris; achaenii 10-costati, $1^1/_2$ lin. longi, pappo biseriali, serie ext. persistente

$^3/_4$ lin. longâ, paleis factâ 10 liberis lanceolato-linearibus acuminatis superne pl. serrulatis, int. $2^1/_2$ lin. longâ paleis circiter 10 anguste linearibus, inferne integris, superne serrulatis, $2^1/_2$-spiris.

Descriptio apud Mart. l. c. optima.

Brasilia, Min. Ger., in campis altis petrosis siccis districtus adamatini pr. Tejuco ad tres barras et alibi, Julio 1818: Martius!; Serra do St. Antonio: Sellow!; Min. Ger.: Gardner! n. 4825 (v. sp. in herb. monac. berolin. et vindob.).

Obs. In icone tab. VI. capitula nimis exserta, achaenia contra naturam striata et nimis crassa, pappus ext. nimis serratus et interni paleae rectae delineatae, cum sint $2^1/_2$-spirae.

β. **Pachyphyllae Sz-Bip.**

Folia crassa, coriacea, 1 fere 2 poll. longa, linearia, supra glaberrima, minute scrobiculata, rugosa, sulco percursa, infra villoso-tomentosa, latissime revoluta. Capitula 5-flora.

+ pappi paleae ext. lineari-lanceolatae, internis 1-spiris triplo breviores (folia 1-pollicaria virginea villosissima, latissime revoluta, basi penicillo villorum munita).

10. Lychnophora Gardneri *Sz-Bip*. n. sp.

Synon. L. staavioides *Gardn!* List n. 4829 non Mart.

Ramis crassis, tomento crasso, punctiformi cicatricoso, obductis; foliis linearibus obtusis sessilibus, supra glabris, latissime revolutis, ita ut paginae aversae tomentum vix appareat villosum; glomerulis ramulis candelabrinis subcorymbosis insidentibus; capitulis 5-floris; involucri ovati 3 lin. longi foliolis obtusis superne glutinoso-subhirtis; achaeniis turbinatis subagglutinatis; pappi paleis externis lineari-lanceolatis acutis, internis 1-spiris triplo brevioribus.

Descriptio. Frutex arborescens ligno sordido albente duro; ramus fere pedalis tomento crasso cinereo, demum nigricante obsitus, cicatricibus punctiformi-triangularibus tesselato, superne ramulos 4-candelabrinos, 3—4 poll. longos

edens, apicem versus saepius iterum ramulosos, ad apicem usque conferte foliatos, glomerulo hemisphaerico coronatos. Folia more affinium inferiora reflexa, media patentia, superiora erecta, ad summum 1 poll. longa, superiora minora $^1/_2$—$^1/_3$ poll. longa, virginea villo sericeo albente munita elongato, adulta supra glabra, minute scrobiculata, rugosa, medio sulco percursa longitudinali, margine tantopere revoluta, ut pagina folii aversa penitus fere obtecta sit, exceptâ basi, ubi tomentum villosum cinereum longitudine 1 lineae appareat et basi ipsâ cum parte paginae superioris penicillo villi elongati sit munita. Cum margines revoluti foliorum juniorum lineâ angustâ tomentosâ tantum separati, in foliis adultis penitus sint accumbentes, sectio folii transversalis planum sistit biloculare, villo albo farctum. Capitula 5-flora! Involucri ovati, 3 lin. longi, imbricati, foliola coriacea lanceolato-linearia, obtusa, brunnea, apicem versus obscurius tincta et praecipue virginea superne subglutinosa et hirta. Flores glabri rubentes fuisse videntur. Achaenia (non penitus matura) glabra turbinata, more affinium agglutinata. Pappus corneus, stramineus, biserialis, serie ext. persistente e paleis $^2/_3$ lin. longis lineari-lanceolatis, acutis, superne serrulatis, composita, internâ e paleis 3-plo longioribus, 2 lin. longis n. 12, linearibus, complanatis, robustis, superne ciliatis, acutis, caducis.

Brasilia, Minas Geraës : Gardner! n. 4829 (L. staavioides v. sp. in herb. vindob.).

+ + pappi paleae ext. lanceolatae, internis 2-spiris sextuplo breviores (folia — 2-pollicaria, virginea villosa, late revoluta).

11. Lychnophora Riedelii *Sz-Bip.* n. sp.

Ramis crassis, tomento crasso, punctiformi cicatricoso obductis; foliis linearibus, obtusis sessilibus, supra glabris, late revolutis, infra ubique cano-villosis; glomerulis ramulis candelabrinis subcorymbosis insidentibus; capitulis 5-floris; involucri campanulati $4^1/_2$ lin. longi foliolis obtusis, superne glutinosis et inferioribus villosis; achaeniis turbinatis, sub-

agglutinatis; **pappi** paleis externis lanceolatis acutis, internis 2-spiris sextuple brevioribus.

Descriptio. **Frutex** crassus (3—4-pedalis sec. cl. Riedel in sched.). **Rami** $^1/_2$ poll. diametro metientes, teretes, tomento crasso, ferrugineo-cinereo obducti cicatricoso-tesselato, ramulos edunt palmares, arcuate adscendentes ad glomerulum usque foliis confertis munitos. **Folia** arrecta, crassa, coriacea, rami — fere 2 poll. longa, ultra 1 lin. lata, ramulorum $^3/_4$ poll. longa, $^3/_4$ lin. lata, glomerulorum adhuc minora, linearia, juniora albo-villosa, adulta supra glabra minutissime scrobiculata, transverse rugosa; obtusa, late revoluta, infra ubique villis sericeis adpressis cana, basi ipsa villorum brevium penicillo munita. **Glomeruli** 1 poll. et ultra diametro metientes, hemisphaerici, paulo emersi e foliis involucrantibus, e capitulis circiter n. 30, in axilla foliolorum iis paulo minorum orientibus, compositi. **Capitula** 5-flora. **Involucri** ovato-oblongo-campanulati, $4^1/_2$ lin. alti, 4-serialiter imbricati, brunnei, foliola ovato-lanceolata, obtusa, coriacea, superne obscurius tincta, glutinosa et inferiora insuper superne dorso villosa. **Flores** sec. cl. Riedel rubro-violacei. **Achaenia** non penitus matura 1 lin. longa, in unum coalita, glabra, turbinata, **pappo** coronata biseriali albo-brunneo, serie externâ facta e paleis $^2/_5$ lin. longis, lanceolatis, acutis, superne incisis, internâ e paleis $2^1/_2$ lin. longis, linearibus, complanatis inferne integris, superne ciliatis, fere 2-spiris.

Brasilia, in mont. siccis, Min. Ger., an. 1824 leg. Riedel! (v. sp. in herb. horti petropol.)

γ. Microphyllae Sz-Bip.

Folia adulta supra glaberrima, minute scrobiculata rugulosa, infra ubique tomentoso-pannosa, costâ depressâ in partes 2 aequales divisa, basi penicillo villoso decorata, lineari-oblongo-ovata $^1/_4$—$^3/_4$ poll. longa. **Capitula** 3—4 lin. longa. **Involucri** foliola superne obscurius tincta glutinosa.

✝ pappi paleae ext. lanceolato-lineares, acutae (folia crassa, etiam ramea lata, oblongo-ovata).

12. Lychnophora staavioides *Mart!* Denkschr. II. p. 154 tab. VIII. et ej. Lychnophora p. 9 tab. VIII. — *Sprgl.* syst. veg. cur. post. n. 299. — *DC!* prodr. V. p. 79.

Ramis digitum minimum crassis, tomentosis, tomento crassissimo cicatricibus punctiformi-triangularibus tesselato munitis, foliis ovato-oblongis obtusis, saepius breve mucronatis, basi paulo auriculatis crassissimis, supra glabris, nitidis, rugosis, sulco percursis, margine late revolutis, infra ubique albenti-tomentoso-pannosis; glomerulis ramulis $1^1/_2$—3 poll. longis adscendentibus, superne quandoque iterum ramulosis, insidentibus, folia involucrantia subaequantibus; capitulis 4-floris; involucri imbricati glabri foliolis linearibus, obtusiusculis, superne obscurius tinctis; achaeniis agglutinatis trigonis, nitentibus 10-costatis; pappi paleis externis lineari-lanceolatis acutis, superne serrulatis, intimis 2—$2^1/_2$-spiris, externis 5-plo longioribus.

Descriptio ap. cl. Martius hybrida cum „folia linearia vix pollicem longa et involucri foliola versus apicem pilis nonnullis subtilibus barbatis“ a Lychnophorae uniflorae * speciminibus, a cl. auctore in herbario monacensi commutatis, sint petita.

Brasilia, Min. Ger., in summis alpestribus districtus adamantini m. Julio 1818: Martius! (v. sp. in herb. monac. fol. I. ad sinistram.)

In icone tab. VIII. capitula nimis sunt exserta, achaenia nimis crassa et falso striata et pappi palea recta (nec $2^1/_2$-spira) delineata.

+ + pappi paleae ext. oblongo-ovato-obtusae.

Δ folia ramea linearia, acuta.

13. Lychnophora Pohlii *Sz-Bip.* n. sp.

Frutex arborescens, foliis linearibus, subtus pubescentibus, flor. pallide rubris: *Riedel!* in sched.

Ramis crassis, tomentosis, tomento crassissimo, cicatricibus punctiformi-triangularibus tesselato, munitis; foliis linearibus acutis, supremis ovatis obtusis, supra glabris scrobiculato-rugosis, late revolutis infra tomentosis; glomerulis

candelabrinis; capitulis 3—4-floris; pappi paleis ext. ovato-lanceolatis obtusis serrulatis, intimis 1-spiris.

Descriptio sec. ramulos herb. petropol. Frutex ramulis candelabrinis 3—5 poll. longis, $^1/_4$ poll. diametro metientibus, paucis, glomerulo coronatis 9—10 lin. diametro, tomento crassissimo, ferrugineo, aetate obscure cinereo, cicatricoso-tesselato. Folia conferta, adulta deflexa caulique adpressa, 4—7 lin. longa, inferne 1—$^5/_4$ lin. lata, lineari-lanceolata, acutiuscula, supra glabra, nitentia, minute scrobiculata, rugosa (an exsiccatione), sulco percursa, margine late revoluta, infra tomento pannoso cinereo, carinâ depressâ in duas divisa partes, basin versus dilatata et inter marginis revoluti auriculas parvas penicillo brevi villoso decorata. Folia suprema glomerulum involucrantia minima, oblongo-ovata, obtusa, erecta. Capitula 3—4-flora. Involucrum $2^1/_4$ lin. altum glabrescens, foliolis lanceolato-oblongis, obtusis, brunneis, superne vero obscurius tinctis, subglutinosis, vix hirtis. Achaenia, non penitus matura, Carphoboli modo agglutinata, glabra, turbinata. Pappi obscuri series ext. $^1/_4$ lin. longa, e paleis facta quadrangulari ovatis, truncatis, ciliatis n. 12 circiter demum stellatim patentibus, int. caduca, e paleis 2 lin. longis, complanatis superne denticulatis. $1—1^1/_2$-spiris.

Brasilia, in campis siccis Serra da Lapa Nov. 1824 leg. b. Riedel! (v. specim. manca in herb. petropol.)

Obs. I. Lychnophora Pinus *Pohl!* in prov. Min. Gener. a b. Pohl lecta hujus loci esse videtur, quod ob specimina nimis juvenilia dubium.

Obs. II. Lychnophora microphylla hujus forsan var. est ramosissima, foliis minoribus obtusis.

Δ Δ folia ramea lineari-oblonga, obtusa (ramosissima).

14. Lychnophora microphylla *Sz-Bip.* n. sp.

Synon. Vernonia staavioides *Less!* in Linnaea IV. p. 249 cum descriptione hybrida maxima ex parte a descriptione Lychnophorae staavioidis Marti! pariter hybridâ, mutuata.

Frutex distinctissimus, inter Macrolychnophoras ramosissimus, ramis speciminum vix pedalium 20—30 crassis, dichotomis vel verticillatis, arcuate adscendentibus, foliis minimis plerisque ovato-oblongis, obtusis, glomerulis subcorymbosis, capitulis 3—4-floris; pappi ext. paleis ovato-oblongis, int. 1-spiris.

Descriptio. Ramus teres digiti minimi crassitie cum ramulis pennam cygneam v. anserinam crassis, tomento crassissimo ferrugineo, tandem sordide cinereo-nigrescente, cicatricibus punctiformi-triangularibus pulcherrime tesselato, obductus. Folia caducissima $6\frac{1}{2}$—2 pl. 2—3 lin. longa, 1 lin. et ultra lata, lineari-lanceolato-ovata, obtusa, supra glaberrima, scrobiculata, sulco percursa, margine valde revoluta, ita ut folium transverse sectum biloculare appareat, infra tomento pannoso cinereo munita, et sulco longitudinali (costâ depressâ) in duas divisa partes aequales, basi ipsâ dilatatâ et utrinque paulo protractâ in auriculas parvas, inter quas ad insertionis punctum penicillus villorum brevium, more affinium, observatur. Facies fruticuli ramosissimi cum ramulis robustis rigidis numerosis efoliati singularis, cum folia summa solum pl. 2 lin. longa ovata, circa glomerulos imbricata persistant. Capitula in glomerulum parvum 6—10 lin. diametro metientem collecta, 3—4-flora. Involucrum in axilla folii oriens $3\frac{1}{2}$ lin. longi ovati, involucrantibus similis, sed infra medium attenuati, quasi in petiolum brevem dorso villosum, intus glabrescentem subvaginantem, 2 lin. altum, subimbricatum, foliolis factum ovato-oblongo-rotundatis superne hirto-farinaceis. Flores glabri rubentes, 3 lin. fere longi. Achaenia non penitus matura glabra, turbinata. Pappus ext. sordidus, persistens, $\frac{1}{4}$ lin. longus e paleis compositus minimis ovato-oblongis, obtusiusculis, serrulato-ciliatis, int. e paleis 1-spiris, 2 lin. longis, denticulatis.

Brasilia, Serra do Vento: Sellow! verosimiliter die 2. Oct. 1818 cum L. Candelabri et Sellovii (v. specimina 2 in mus. bot. berolin.).

δ. Adenophyllae Sz-Bip.

Folia anguste linearia, margine valde revoluta, supra rugosa, pl. glabra, glandulis minimis insculptis obsita numerosis.

Frutices arborescentes. Capitula 3—4-, L. cinereae vero 4—6-flora.

+ **Pinaster Sz-Bip.**

Pappus externus interno, $^{1}/_{2}$—2-spiro, duplo brevior paleis lineari-lanceolatis acutis compositus quandoque superne paulo tortis, inaequalibus.

Δ **Ericaster Sz-Bip.**

Folia linearia, v. lineari-lanceolata, $^{1}/_{2}$—1$^{1}/_{2}$ poll. longa.

* **Pachychaeta Sz-Bip.**

Folia linearia basin versus attenuata. Pappi radii crassi ext. lineari-lanceolati, ciliati, interni vix $^{1}/_{2}$-spiri.

15. Lychnophora ericoides *Mart!* Denkschr. II. p. 151 tab. V. et ejus Lychnophora p. 6 tab. V. — *Sprgl.* syst. veg. cur. post. p. 299. — *DC!* pr. V. p. 80 n. 9 et eadem n. 8, ficto sub nomine Lychnophorae proteaeformis, cf. supra p. 336 (16).

Vernonia proteaeformis *Less.* in Linnaea IV. p. 249.

Ramis crassis, tomento crasso cinereo, cicatricoso-tessellato, obductis; foliis 1—1$^{1}/_{2}$ poll. longis, anguste linearibus, obtusis, supra glabris sulco percursis, glandulisque innumeris munitis, obtusis, late revolutis, infra ubique cano-tomentosis basique penicillo villorum elongatorum decoratis; glomerulis foliis 3—4 lin. longis involucratis, ramulis insidentibus 2—3 lin. longis, 2—3—4 uno quasi e puncto orientibus, arrecto-candelabrinis, comam centralem superantibus; capitulis 3-floris; involucri vix 3 lin. alti, 3-serialiter imbricati foliolis obtusis, glabris superne obscurius tinctis, glutinosis; achaeniis glabrescentibus; pappi 2 lin. longi biserialis paleis crassis, corneis, externis inaequalibus lanceolato-linearibus, acutis, ciliatis, sensim in internas duplo longiores etiam subpersistentes, lato-lineares, superne ciliatas, $^{1}/_{2}$-spiras, abeuntibus.

Icon. tab. V. Capitula nimis exserta, coma nimis elongata, pappi paleae externae nimis acuminatae et palea interna recta delineata, cum sit $^1/_2$-spira.

Brasilia, Min. Ger., in campis deserti occid. montis adamantini Serra de S. Antonio s. de Grand Major, m. Julio: Martius! (v. sp. auctoris in herb. monac.)

** Platyneura Sz-Bip.

Folia lineari-lanceolata, basin versus dilatata, infra villosa costâque latâ percursa glabrescente; pappus ext. subinteger, superne tantum paulo incisus, internus 1-spirus.

16. Lychnophora platyneura *Sz-Bip.* n. sp.

Frutex arborescens 4—6-pedalis, foliis linearibus, ramisque tomentosis, capitulis globosis: *Riedel!* in sched.

Ramis crassis, tomento crasso tesselato obtectis; foliis $^1/_2$—1 poll. longis lineari-lanceolatis obtusis, supra glanduliferis, revolutis, infra cum costâ demum glabrescente basin versus dilatatâ villoso-tomentosis; glomerulis ramulis brevibus arrecto-candelabrinis insidentibus; capitulis 3-floris; involucri $3^1/_2$ lin. longi glabrescentis foliolis pallide brunneis; achaeniis glabris; pappi biserialis serie externâ lineari-lanceolatâ accuminatâ subintegrâ, internâ 1-spira duplo breviore.

Frutex describendus costâ latâ basin versus dilatatâ, dilute brunneâ demum glabrescente et a tomento cinereo discrepante distinctissimus. Rami teretes $^1/_4$ poll. diametro metientes, cum ramulis brevibus 1—2 poll. longis, arcuate adscendentibus, tomento crasso, cinereo-brunneo, cicatricibus breve linearibus tesselato obducti, superne ad apicem usque conferte foliati. Folia erecta anguste lineari-lanceolata, obtusa 1—$^1/_2$ poll. longa, inferne 1 lin. lata, suprema, glomerulum involucrantia, oblongo-lanceolata 3—4 lin. longa, 1—$^5/_4$ lin. inferne lata, juniora villosa, adulta supra glabrescentia, minute scrobiculata, glandulisque innumeris decorata, basin versus vero villosa, villis ipsâ basi dilatatâ confertis elongatisque, integerrima, margine revoluta, infra cano-villoso-tomentosa et costâ latâ, basin versus latiore per-

cursa brunnescente, glabrescente. Quandoque folia suprema margine undulata. Capitula 3-flora. Involucri $3^1/_2$ lin. alti, glabrescentis, 3-serialiter imbricati foliola lanceolato-linearia, dilute brunnea, superne obscurius tincta, L. ericoidis vero pallidiora. Achaenia non penitus matura, Carpholobi modo agglutinata, 1 lin. circiter longa, turbinata, glabra; pappus corneus, ultra 2 lin. longus, stramineus, biserialis, seriei ext. paleis lineari-lanceolatis, acuminatis, subintegris et tantum superne incisis persistentibus, int. linearibus, complanatis, superne ciliatis, acutis 1-spiris externis duplo longioribus.

Brasilia, in campis sterilibus pr. Andrequece, inter Poracatu et Rio St. Francesco Oct. 1834: Riedel! (v. sp. in herb. petropol.) — Formam pappo ext. paulo breviore in montibus aridis prov. Min. Ger. a. 1848 leg. b. Riedel! sec. specimen mancum ab amic. Lenormand! comm.

Δ Δ Eupimeaster Sz-Bip.

Folia 1—3 poll. longa, elongato-linearia basin versus attenuata, tomento breve villoso; pappus externus paleis anguste lanceolato-linearibus, acuminatis, superne tantum incisis, internus 1-spirus.

* Folia utrinque cinereo-pilosa, capitula 4—6-flora, involucrum inferne tomentosum.

17. Lychnophora cinerea *Sz-Bip.* n. sp.

Synon. L. ericoides *Gardn.!* List n. 4833, non Mart.

Cinerea! Ramis crassis, tomento crasso, cicatricibus punctiformi-triangularibus pulcherrime tesselato; foliis flexilibus elongato-linearibus, villis utrinque sericeis brevibus cinereis, aetate supra glabrescentibus; glomerulis ramulis candelabrinis verticillatis subcorymbosis insidentibus, centrali comoso; capitulis 4—6- pl. 5-floris; involucri 4 lin. alti foliolis obtusis, tomento subevanescente et superne maculâ nigrâ semilunari munitis; achaeniis ovatis, truncatis, pappi

biserialis sordidi serie ext. e paleis lineari-lanceolatis acutis superne incisis, int. duplo longioribus 1-spiris.

Descriptio. Frutex arborescens durus, cinereus habitu L. Pinastrem Mart. referens, pro quâ b. Pohl in herb. vindob. determinaverat. Rami describendi dodranthales-pedales, digitum minimum crassi, teretes, tomento crasso, cinereo ramulorum juniorum dilute brunneo-ferrugineo obducti, pulcherrime cicatricibus punctiformi-triangularibus, tesselati. Folia flexilia, confertissima, articulate inserta, infima reflexa, media patentia, suprema erecta, $1^1/_2$—3 poll. longa, $^2/_3$—$^3/_4$ lin. lata, elongato-linearia, margine valde revoluta, supra villis brevibus sericeis cana, demum glabra, glandulis paucis insculpta et minute scrobiculata, infra pariter cinereo-villosa, obtusa, basi more affinium villorum elongatorum penicillo brevi obsita. Superne ramus uno quasi e puncto in ramulos abit candelabrinos, 2—3—4 poll. longos, n. 6—7, ad apicem usque glomerulo polycephalo, hemisphaerico coronatos, foliis confertis obsitos paulo minoribus $1^1/_3$—$^3/_4$ poll. longis. Ramulus intermedius erectus, comosus. Capitula in axilla folii parvi, 3—4 lin. longi, orientia 4—6- pl. 5-flora. Involucrum campanulatum 4 lin. fere altum, imbricatum, foliolis compositum ovato-oblongis, obtusis, superne maculâ nigrâ semicirculari decoratis et tomento aetate subevanescente munitis pallide brunneis, basi ipsâ foliolis duris tomentosis cinctum. Receptaculum alveolatum. Flores rubentes glabri, tubo cylindraceo, campanulâ in lacinias 5 anguste lineares sectâ. Achaenia ovata, truncata, brunnea, glabra, 10-costata, 1 lin. longa, pappo coronata biseriali, sordido, duro, serie externâ persistente, e paleis compositâ n. 12, anguste lineari-lanceolatis, superne incisis quandoque paulisper tortis e paleis totidem duplo longioribus —$2^1/_2$ lin. longis, linearibus, margine praecipue superne ciliatis, non tam caducis uti plurimarum generis specierum.

Brasilia, Minas Geraës, Serra de Chrystaës, d'Ourada, de Paranahyba: Pohl! in herb. vindob. unde in pluribus aliis visa herbariis; Min. Ger.: Gardner! (L. ericoides) n. 4830; an etiam n. 4831?

* * Folia supra glabra, capitula 3-flora, involucrum glabrum.

18. Lychnophora Pinaster *Mart!* Denkschr. II. p. 152 tab. VI. et ejus Lychnophora p. 7 tab. VI. — *Sprgl.* syst. veg. cur. post. p. 299. — *DC!* pr. V. p. 79.

Vernonia Pinaster *Less.* in Linnaea IV. p. 249.

Ramis crassis, tomento crasso pulcherrime cicatricoso-tesselatis; foliis vix flexilibus, elongato-linearibus, obtusis inferne paulo attenuatis supra rugosis, demum glabris, infra tomentoso-villosulis; glomerulis ramulis candelabrinis verticillatis — 4, quandoque iterum ramulosis, insidentibus, ramulo centrali vero comoso; capitulis 3—4-floris; involucri 3 lin. fere alti imbricati glabrescentis foliola brunnea obscurius tincta quam L. cinereae; achaeniis ovatis truncatis; pappi biserialis sordidi serie externâ e paleis lineari-lanceolatis, acutis superne incisis, internâ duplo triplove longioribus compositâ 1-spiris.

Ab affini L. cinerea differt foliis brevioribus 1—2 poll. longis, basin versus angustatis, glandulis numerosis insculptis, involucro glabro uti tota planta obscurius tincta, capitulis 3—4- nec 4—6-floris.

Icon. t. VI. glomerulos sistit nimis exsertos, achaenium falso striatum, pappum externum nimis incisum et internum rectum nec tortum.

Brasilia, Min. Ger., in districtus adamantini jugis e. g. Serra da Lapa, da Mentanha, ad Barreiras Julio sec. cl. a Mart! l. c. in campis Min. Ger. Apr. 1818: Mart! in herb. monac.; ad Rio Jequitinhonha: (L. Pumilio Pohl!) Pohl! in herb. vindob.

+ + + Rosmarinus Eschwege! an. 1815.

Pappus externus saepe dichrous, ovato-lineari-lanceolatus, serrulatus, acutus, interno 1—1½-spiro, paulo ciliato, 4-plo brevior. Capitula 3—4-flora. Folia ¾—2 poll. longa, ⅓—1½ lin. lata, obtusa, supra glabra glandulisque innumeris insculpta, infra tomentosa, parte folii

revoluti inferiore excurrente, nec auriculata uti speciei sequentis.

19. Lychnophora Rosmarinus *Pohl!* in mus. bot. vindob. Lychnophora affinis *Gardn.* in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 233. — *Walp.* rep. VI. p. 100.

Species valdopere varians, cujus formas prius pro speciebus salutaveram distinctas. Nunc vero magnâ speciminum serie edoctus transitus observavi, jam Gardneri nomine specifico indicatos. L. Pinaster differt inter alia pappo externo, interno tantum duplo breviore, L. trichocarpha vero pappo externo quadrato, interno integro 12-plo breviore notisque aliis infra indicandis.

Frutex more Haplostephii ramosissimus, cinereus, foliis Rosmarini, unde b. Pohlii et Eschwegei nomina aptissima.

Rami pedales $1^1/_2$—5 lin. diametro metientes, teretes, cum ramulis saepius 3—5 uno quasi e puncto verticillate orientibus, adscendenti-erectis, candelabrinis, superne quandoque repetito-ramulosis, pennam gallinaceam crassi, tomento crasso, cinereo nigrescente, cicatricoso-tesselato obducti, apice in corymbum magnum diametri spithamei v. pedalis dispositi. Folia ramulorum conferta, 7—15 lin., rarius — 2 poll. longa, summa glomerulos involucrantia minora, 3 ad summum 6—7 lin. longa, $^1/_2$ — fere $1^1/_2$ lin. lata, juniora ramuli centralis comosi tomentosa, adulta supra glabra, transverse rugosa, glandulis innumeris insculpta, angustissime v. lato-linearia, obtusa sulco longitudinali percursa, margine late revoluta, basi paulo dilatatâ et a folii revoluti basi protractâ utrinque minute auriculata, infra pilis pl. stellatis cano-tomentosa, basi ipsâ villorum brevium penicillo munita. Rami anni praeterlapsi persistentes, efoliati involucri foliolis persistentibus coronati. Glomeruli 7—8—12 lin. diametro metientes, hemisphaerici, paulo inter folia involucrantia emergentes v. subabsconditi. Capitula 3—4-flora. Involucri 3 lin. alti, campanulato-cylindracei, imbricati, glabri, brunnei, foliola ovato-lanceolata, apicem rotundatum versus obscuriora, subglutinosa. Flores glabri, rubentes. Achaenia $^5/_4$ lin. longa,

juniora subagglutinata, ovato-cylindracea, compressiuscula, basin versus attenuata, glabra, brunnea, 10-costulata, costis ad apicem usque excurrentibus, valleculis + — punctis striiformibus, purpurascentibus, praecipue apicem versus picta, apice ipso paulo marginata; pappo coronata biseriali, serie externâ persistente, $^1/_4$ — fere $^1/_2$ lin. longâ, e paleis compositâ n. 10—12, subaequalibus, lanceolatis, acutis, superne incisis, inferne brunneis et punctis purpurascentibus + — pictis, superne albentibus, rarissime concoloribus sordide albentibus, serie internâ e paleis lineari-complanatis $1^2/_3$—2 lin. longis, ciliatis, 1-spiris, sordide albentibus.

Formae sequentes distinguendae:

𝔄. Pinifoliae, foliis $^1/_3$—$^1/_2$ lin. latis, — 1—$1^1/_2$ poll. longis, elongato-linearibus, acutiusculis, glomerulos superantibus et subocculantibus, supra vix rugosis; involucri foliolis magis elongatis, pappo interno 2-spiro = Lychnophora pinifolia *Sz-Bip.* in herb. petropol. = Frutex arborescens pinifolius *Riedel!* in sched.

Brasilia, in siccis mont. Min. Ger. 1824. *Riedel!* in herb. hort. petropol. Ob specimina manca judicium reservo.

Huic affine est, sed ob specimen juvenile non rite examinandum stirps pr. Congonhas do Campo, Min. Ger., die 4. Sept. 1815 a cl. a Eschwege! lect. (v. sp. in herb. Martii).

𝔅. Rugosae, foliis $^1/_2$—1—$1^1/_2$ lin. latis, obtusis supra valde rugosis.

a. var. Eurosmarinus: gracilis, glomerulis parvis $^2/_3$ poll. diametro metientibus, foliis — $1^1/_2$ poll. longis, ultra 1 lin. latis, infra penninervio-reticulatis, quod cum rugis paginae superioris correspondens, valde a varietatibus recedit reliquis. Notae vere essentiales cum specie nostrâ conveniunt, prius nomine L. dichroopappae in MS. enumeratâ.

Brasilia, Inficionado: Pohl! in herb. vindob.

b. var. normalis. Robusta et ramosior, ramulis 2—4-pollicaribus, glomerulis — 1 poll. diametro metientibus,

folia involucrantia subaequantibus, foliis obtusis, $^3/_4$—$^5/_4$ poll. longis, $^1/_2$—1 lin. latis, achaeniis cum parte pappi externi inferiore + — pictis.

Brasilia, Min. Ger.: *Schücht!* (L. brunnioides in herb. vindob.); Serra da Lapa, Nov. 1824, et da Piedade Nov. 1824 (frutex 3—4-pedalis): *Riedel!* in herb. petropol., Pico d'Itabiri do Campo, Aug. 1839: *Riedel!* in herb. am. Lenormand!; Serra da Caraça (stirps rara): *Claussen!* 3. envoi 1840 (v. sp. a b. Delessert com. in herb. berol.) Cachoeira do Campo: Claussen! in herb. a Martius!); Brasilia: *Sellow!* n. 1005 in herb. berol.; *Martii* herb. flor. brasil. n. 792.

c. var. affinis. Eadem, sed robustior foliis — 2 poll. longis: *Sellow!* n. 797 in mus. bot. berol.

++++ **Cophopappus Sz-Bip.**

Pappus externus paleis n. 5—7 compositus depresso-quadratis, margine superiore minute crenulatis, coronam metientibus, interno $1^1/_2$-spiro subintegro, 12-plo brevior. Folia 6—7, ad summum 11 lin. longa, pollicem non attingentia, linearia, supra glabra, glandulis paucis insculpta, basi minute auriculata.

20. Lychnophora trichocarpha *Sprgl!* syst. veg. cur. post. p. 298.

Vernonia trichocarpha *Sprgl!* syst. veg. III. p. 437.

Piptocoma lychnophoroïdes *Less!* in Linnaea IV. p. 316 c. descriptione et tab. II. fig. 7, 8, 10, 12 icon: figura 8 pollen, fig. 9 antheram sistit, fig. 7 et 12 vero achaenium c. pappo contra naturam delineata, cf. supra p. 335 (15) — *Less!* syn. Compos. p. 147. — *DC!* pr. V. p. 74.

Frutex cinereus uti L. Rosmarinus ramosissimus et hoc respectu Haplostephio accedens. Ramis digitum minimum fere crassis, tomento cinereo crasso, cicatricoso munitis, ramulos edentibus: alternos vel verticillatos, palmares-spitha-

meos, saepius iterum ramulosos, apice in corymbum magnum, spithamam et ultra diametro metientem, dispositis. Foliis ad glomerulos usque, $^1/_2$—$^3/_4$ poll. diametro metientibus, anguste linearibus, 6—11 lin. longis, $^1/_2$—$^2/_3$ lin. latis, obtusis, supra glabris, rugulosis, punctis resinosis paucis insculptis obsoletis, margine revolutis obtusis, basi utrinque in auriculam parvam protractis, infra cinereo-tomentosis; capitulis 4-, rarius 5-floris, foliola involucrantia subaequantibus; involucri $2^1/_2$ lin. longi, ovati subimbricati foliolis ovato-oblongis, obtusis, glabris, brunneis apicem versus obscurius tinctis; floribus roseis, glabris; achaeniis ovatis, glabris 1 lin. longis, costis pallidis percursis apicem achaenii superne ecostati et paulo attracti non attingentibus; pappi biserialis serie externâ minimâ, pseudocoroniformi, paleis nempe compositâ n. 5—7 depresso-quadratis truncatis, parte truncatâ minute eroso-crenulatis, $^1/_6$ lin. longâ, internâ e paleis caducis albis complanatis 2 lin. longis, $1—1^1/_2$-spiris, integris.

Brasilia, Serra de Vino branco, da Capivary, da Maeda: *Sellow!* in herb. berolin.; Minas Geraës: *Weddell!*

b. Microlychnophora Sz-Bip.

Frutices humiles, ramis tenuibus, tomento tenui vestitis, foliis parvis revolutis, imbricatis $^1/_2$ poll. non attingentibus, lineari-lanceolatis munitis.

α. Chionoclada Sz-Bip.

Rami niveo-tomentosi. Pappus externus paleis quadratis, truncatis, margine superiore eroso-denticulatis.

+ capitula 3—4-flora in glomerulum polycephalum disposita, folia supra scrobiculata, acuta, basin versus attenuata, basi ipsâ incrassata.

21. Lychnophora Blanchetii *Sz-Bip.* Flora B. Z. 1850 p. 30.

Ramis tenuibus, niveo tomentosis, cicatricosis; glomerulis polycephalis in corymbum dispositis; foliis lineari-

lanceolatis sessilibus infra niveo-tomentosis; capitulis 3—4-floris, involucro 5-serialiter imbricato, cylindraceo; pappi sordidi paleis ext. quadratis, margine superiore eroso-denticulatis, int. 1-spiris.

Descriptio. Suffruticulus humilis, L. phylicaefoliae DC! affinis, cum qua jam l. c. comparaveram, gracilis, Haplostephii habitu. Rami numerosi prostant palmares-spithamei, teretes, pennae corvinae crassitie, ligno duro albente, cortice tomento albo-cinereo cum ramulis obductâ, conferte foliati et inferne foliis delapsis punctiformi-cicatricoso-tesselati. Folia confertissima, imbricata, lineari-lanceolata, 3—4½ lin. longa, ½—1 lin. lata, integerrima, obtusa, adulta supra glaberrima, minute scrobiculata, sulco mediano percursa, margine revoluta, infra ubique albo-tomentosa, costâ insertionis punctum versus nodulum formante circularem. Rami superne quasi uno e puncto subverticillate ramulos edunt 3—8 arrectos, cum glomerulo 1—3 pl. 2 poll. longos, apicem usque conferte foliatos. Glomeruli hemisphaerici ½—¾ poll. diametro metientes, foliis cincti iis paulo brevioribus, poly- (20—40) cephali; capitulis 3—4-floris in axillâ folii, supremis similis, sed minoris, orientibus. Involucrum cylindraceum, 2½ lin. altum, 5-serialiter imbricatum, glabrum, dilute brunneo-virens, foliolis coriaceis ovato-oblongo-lanceolato-linearibus, obtusis, superioribus margine ciliatis. Floris rubentis lacineae, more L. phylicifoliae, punctis resinosis obsitae. Achaenia turbinata, glabra. Pappus biserialis, sordidus, serie externâ brevissimâ, vix ⅙ lin. longâ, more L. phlyicaefoliae et L. trichocarphae pseudocoroniformi i. e. paleis ovato-quadratis compositâ, margine superiore eroso-crenulatis, internâ e paleis circiter n. 12 caducis, 2 lin. longis, linearibus complanatis, superne ciliatis, 1-spiris.

Brasilia, Bahia, Igrezia Velha, Serra Jacobine: *Blanchet!* n. 3396.

+ + capitula 2-flora, in glomerulum oligocephalum disposita, folia supra glandulosa, acuminata, auriculata.

22. **Lychnophora phylicaefolia** *DC!* prodr. V. p. 79.

Fruticuli humilis, ramosissimi, speciminis unici vix spithamei ramis pennae anserinae crassitie, ramulis $^1/_2$—1 lin., rarius ultra diametro metientibus, cum foliorum paginâ aversâ tomento niveo denso vestitis, obsolite cicatricosis, cum folia non tam caduca sint, ut specierum jam descriptarum; glomerulis oligocephalis ramulis insidentibus $^3/_4$—2 poll. fere longis, alternis saepiusque verticillatis, in corymbum dispositis ad apicem usque foliis subimbricatis obsitis 2—6 lin. longis, $^2/_3$—$^5/_4$ lin. latis lanceolato-linearibus, acuminatis, supra glabris, minutissime glanduliferis, margine revolutis, basi auriculatis, infra ubique niveo tomentosis, basi ipsâ in petiolum brevissimum, i. e. costae dilatationem elongatis, foliorum involucrantium ovatorum manifestum, ultra $^1/_2$ lin. longum; capitulis 2-floris; involucri $1^3/_4$ lin. alti, 2—3-serialiter imbricati foliolis ovato-lanceolatis, acuminatis glabris, pallide brunneis apicem versus obscurioribus pubescenti-glanduliferis, margine vero purpurascentibus; floribus laciniis glanduliferis, antherarum coronis pallidis, lanceolatis, obtusis; styli ramis hispidis; achaeniis glabris, non penitus maturis turbinatis, pappi biserialis, serie externâ sordide albente, $^1/_6$ lin. longâ, pseudocoroniformi, more L. trichocarphae e paleis paucis depresso quadratis, integris truncatis et tantum margine superiore eroso-crenulatis, internâ $1^3/_4$ lin. longâ e paleis lato-linearibus valde ciliatis, acutis, $^1/_2$-spiris in purpurascentem vergentibus colorem.

Brasilia, in altis ad Lincora, prov. bahiensis m. Octobri leg. a *Martius!*

β. **Daphneopsis Sz.-Bip.**

Rami tomento tenuissimo-cinereo, fugaci vestiti, nodulosi. Pappus externus albus paleis lineari-lanceolatis, acutis, internus paleis late linearibus laete purpurascentibus.

23. Lychnophora brunioides *Mart!* Denkschr. II. p. 149 tab. IV. et ejus Lychnophora p. 4 tab. IV. — *Sprgl.* syst. veg. cur. post. p. 299. — *DC!* pr. V. p. 80 cum var. *β.* alpicola.

Vernonia brunioides *Less.* in *Linnaea* IV. p. 248.

Fruticulus humilis, dichotome v. verticillate ramosissimus, l. c. a cl. monographo optime descriptus et icone tab. VI. illustratus (áchaenium vero nimis crassum, et pappi paleae internae torsio neglecta) a Chionocladis proximis notis recedit essentialibus. Rami nempe tomento tenuissimo pannoso-cinereo, fugaci et Lichenibus obtecto, sunt obtecti et loco cicatricum nodulis, quibus folia insidebant, triangularibus tesselato-asperi. Glomeruli ramulis insident 1—2 poll. longis, in corymbum, 3—4 poll. diametri, dispositis, ad apicem usque foliis confertis imbricatis obtectis, summis glomerulum subaequantibus. Folia 3—6 lin. longa, $^1/_2$ lin. lata, linearia, acutiuscula, inferne paulo attenuata, supra glabra, glandulis innumeris minimis munita sulcoque percursa, margine modice revoluta, infra ubique tomento pannoso cinereo obsita, basi triangulari pulvino insidentia. Capitula 3-flora. Involucri $2^1/_2$ lin. longi cylindracei, 3-serialiter imbricati foliola coriacea, glabra, glutinosa, ovato-oblongo-lanceolata, obtusa brunnea, margine obscuriore limbata. Flores pappi longitudine, rosei, glanduliferi; antherarum coronae late lanceolatae, acutae; styli rami hispidi. Achaenia, non penitus matura, turbinata, glabra. Pappus biserialis, serie externâ albente, $^1/_3$ lin. longâ, e paleis lineari-lanceolatis, acutis, ciliatis compositâ, internâ e paleis 2 lin. longis lato-linearibus, inferne attenuatis, ciliatis, 1-spiris, laete purpurascentibus.

Obs. *DC!* pr. V. p. 80 var. *β.* alpicolam distinguit ramis junioribus pubescenti-subcanescentibus, a typo non distinguendam.

Brasilia, Min. Ger., in alpestribus summi montis Itambé da Villa locis patentibus siccis, m. Junio et in Serro Frio ad Tejuco alt. 5000 ped. m. Majo (Vernonia alpicola var.): a *Martius!*

B. Homalophyllum Sz-Bip.

Folia plana (ὁμαλὸς) nec margine revoluta, infra saepius nervis longitudinalibus percursa:

Subgen. III. Albertiniopsis Sz-Bip.

Pappus externus $^1/_3$ lin. longus, paleis ovato-oblongis, truncatis, apice erosis, internus $2^1/_2$ lin. longus, 4-spirus. Folia distantia, 3 poll. longa, $^1/_2$ poll. lata, lanceolata, breve petiolata, supra scrobiculata, infra tomento pannoso, evenio munita, quo absterso reticulato-penninervia apparent. Ramuli arrecti, inferne efoliati, glomerulo coronati, e glomerulis 3 parvis composito, involucrato. Capitula 4-flora.

24. Lychnophora albertinioides *Gardn!* in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 234. — *Walp.* rep. VI. p. 100.

Frutex singularis, habitu penitus abhorrens a speciebus recensitis, sec. cl. a Martius 3—4-, sec. cl. Gardner 5-pedalis, characteribus vero cum Lychnophora prorsus conveniens. Rami describendi pedales, $^5/_4$—$1^1/_2$ lin. diametro metientes, teretes indumento pannoso albo (sec. cl. Martius in schedula), demum cinereo, obducti, dichotome ramosissimi, ramulis in axilla foliorum $^1/_4$—$^1/_2$ poll. distantium orientibus, paniculato-corymbosis. Folia igitur valde distant, nec conferta, lineâ spirali disposita, 3 poll. longa, 5—7 lin. lata, lanceolata, obtusa, basin versus in petiolum $^1/_4$ poll. longum abeuntia semiamplexicaulem, articulate cum ramo conjuncta et delapsa cicatrice notata lineari, coriacea, supra glabra scrobiculata, viridia, marginem versus violaceo-purpurascentia, infra tomento albo-pannoso obducta e pilis plerisque stellatis, pl. 5-radiatis composito, evenio sed tomento absterso, reticulata subpenninervia. Ramuli anni praeterlapsi 3—4 poll. longi efoliati, glomerulo coronati $^1/_2$—$^3/_4$ poll. diametro metiente, trifido, involucri foliolis persistentibus more Lychnophorae facto, et hinc inde folio involucrante. Ramuli annotini pariter pl. palmares, inferne longitudine 2—$2^1/_2$ poll. efoliati, superne foliis 4—5 minoribus, 1 poll. longis, $^1/_4$ poll. latis muniti, apice glomerulo pl. e glomerulis 3 composito, coronato 1 poll. et ultra diametro metiente, glomerulis pedunculis (ramulis brevibus) — 5 lin. longis insidentibus, pl. e capitulis 3 compositis, foliolis involucratis 5—6 lin. longis, ovatis, ungue quasi insidentibus, jam descriptis ceterum similibus. Capitula 4-flora

subabscondita, ramulis supremis, comosis superata. Involucri ultra 3 lin. alti, campanulato-cylindracei, 3-serialiter imbricati, pallide brunnei, foliola oblongo-lanceolata, obtusa, superne villo fugaci decorata. Flores lilacini (sec. cl. a Martius), glandulis obsiti, 4 lin. longi; antherarum coronae ovato-lanceolatae, acutae; styli rami hispidi. Achaenia 1 lin. longa, 10-costata, glabra, brunnea, valleculis punctis atropurpureis pictis; pappus biserialis, sordidus, externus persistens, achaenio triplo brevior paleis compositus ovato-oblongis, truncatis, apice eroso-dentatis, int. $2^1/_2$ lin. longus, anguste-linearis, complanatus, 4-spirus, denticulatus.

Brasilia, Min. Ger., Serra de Itambé (frutex 3—4', ramis crebris foliisque subtus albo-tomentosis. Flores lilacini) et Serra de Itambé, Serro Frio, m. Majo; a Martius! (Albertinia? Oleaster Mart!); Min. Ger. pr. Villa de Itambé: Gardner! n. 4827 (v. sp. in herb. monac. et vindob.).

Subgen. IV. Lychnocephalus Mart!

Pappus externus, interno $1^1/_2$-spiro, 4-plo brevior, paleis lineari-lanceolatis, acutis, superne vix incisis compositus. Folia distantia, 3—5 poll. longa, $^3/_4$ — fere 2 lata, ovato-oblonga, utrinque attenuata, infra subpenninervia, cum costâ in petiolum crassum excurrente tomentosa. Ramuli arrecti, inferne efoliati glomerulo multilobo coronati, capitulis 8-floris tomento immersis.

25. Lychnophora tomentosa *Sz-Bip.*

Lychnocephalus tomentosus *Mart!* in *DC!* pr. V. p. 83 cum var. aureâ, cujus tomentum potius flavo-ferrugineum.

Frutex distinctissimus, Lychnophorae albertinioidi potius accedens, quam aliis generis speciebus. Rami spithamei in herbariis tantum prostant, teretes, 3—5 lin. diametro metientes, tomento cano-cinereo-ferrugineo, demum nigricante vestiti densissimo e pilis crispis stellatisque facto, inferne longitudine 2 poll. circiter efoliati, tunc ad glomerulos usque foliis 6—9 muniti sparsis, $^1/_4$—$^3/_4$ poll. distantibus. Folia

omnium crassissima, revera pachydermata, 3—5 poll. longa, $^3/_4$ — fere 2 poll. lata, ovato-oblonga, utrinque attenuata, apice obtuso-rotundata, inferne cuneata et in petiolum $^1/_4$—1 poll. longum abeuntia, crassum, tomentosum, teretem, 1—2 lin. diametro metientem, basi ipsa vaginantem, semiamplexicaulem, 3 lin. latum, intus longitudine 2 lin. glabrum, supra glaberrima, glutinosa, longitudinaliter rugosa (an exsiccatione?), sulco longitudinali, a medio ad basin usque perspicuo excepto, plana, nec margine revoluta, infra cum petiolo crassissimo cano-ferrugineo-tomentosa, costâ crassâ basin versus valde prominente rotundatâ, 1—2 lin. latâ, et insuper nervis lateralibus utrinque 7—8, sub angulo acuto orientibus, quibus folium medium quasi tenet penninervia (superne) inter et parallelinervia (inferne). Ad ramorum apicem glomeruli observantur $^5/_4$ poll. diametro metientes, $^3/_4$—1 poll. alti, hemisphaerici, foliis paucis oblongis involucrati, lanati, plurilobi, lobis in axilla folii parvi, glomerulum paulo superantis orientibus, polycephalis. Capitula lanâ immersa 8-flora. Involucri 3 lin. et ultra longi, imbricati foliola oblongo-lanceolato-linearia, apice rotundata, inferiora dorso, praecipue superne valde lanata, supera angustiora superne lanâ fugaci munita. Flores $2^1/_2$ lin. longi, lobis superne dorso lanatis. Achaenia $1^1/_2$ lin. longa, cylindraceo-angulata, 10-costata, brunnea, costis pallidioribus, valleculis obscurioribus, generis more punctis striiformibus, purpurascentibus picta; pappus biserialis, dilute brunneus, seriei externae paleae lineari-lanceolatae, superne vix incisae, acutae internis caducissimis, lineari-complanatis, superne ciliatis, $1^1/_2$-spiris 4-plo fere breviores.

Brasilia, Min. Ger., in altis montibus, campis sterilibus e. g. ad Tejuco, Serro Frio m. Aprili: *a Martius!*; Min. Ger.: *Gardn!* n. 4816 (v. sp. in herb. monac. et vindob.).

Subgen. V. Lychnocephaliopsis Sz.-Bip.

Pappus externus minimus, internus $2^1/_2$-spirus. Folia conferta 1 poll. longa, $2^1/_2$ lin. lata, oblongo-lanceolata, obtusa, infra pannoso-tomentosa, 3-nervia. Glomeruli in-

volucrati, capitulis numerosis 10—15-floris compositi. Fruticulus humillimus repens.

26. Lychnophora humillima *Sz-Bip.* n. sp.

Lychnocephaliopsis *Sz-Bip.* an. 1862 in litt. ad cl. Regel.

♄ procumbens, foliis coriaceis, subtus albidis, flosculis rubro-violaceis: Riedel! in sched.

Suffruticulus humillimus, repens, procumbens, aetate inferne digiti minimi crassitie, brunneus, tuberem mentiens, foliorum rosulas hinc inde emittens steriles et praeterea ramos prostratos arcuato adscendentes, vix palmares, pennae corvinae ($1^1/_2$ lin.) crassitie, tomento cinereo-sordido pannoso munitos, foliatos et foliis delapsis cicatricibus linearibus, lineâ spirali dispositis, apice glomeruli coronatis. Folia sessilia, ad summum 1 poll. longa et $2^1/_2$ lin. lata, oblongo-lanceolata, obtusa, coriacea, supra arachnoidea demum glabra, infra albide tomentosa, pannosa et trinervia, nervis basin versus magis perspicuis, nequaquam margine revoluta, sed potius, praecipue juniora involuta, ut supra concava, infra convexa sint, ramea $^3/_4$—$^1/_2$ poll. longa, $3^1/_2$—2 lin. lata, oblongo-ovata, superne magis attenuata. Glomeruli hemisphaerici $^1/_2$—1 poll. diametro metientes, foliis cincti glomerulos subaequantibus et minoribus ad capituli dorsum positis. Capitula 10—15-flora, conferte in glomerulum aggregata, non vero concreta. Involucri 4 lin. alti, pappum subaequantis, campanulati foliola oblongo-lanceolata, obtusa, coriacea, brunnea, superne albide tomentosa. Flores $3^1/_2$ lin. longi, glabri, rubro-violacei, tubo longissimo, limbi 5-secti lobis more Vernoniae anguste linearibus. Achaenia (non penitus matura 1 lin. longa) cylindraceo-turbinata, superne minute marginata, margine pappum externum sistente, internum ambientem 1-serialem, paleis compositum $2^1/_2$ lin. longis, anguste linearibus, complanatis, superne denticulatis, brunneis $2^1/_2$-spiris, caducissimis.

Brasilia, Min. Ger. In glareosis Serra da Lapa Nov., Dec. an. 1824 leg. b. Riedel (v. sp. in herb. horti petropolitani).

Pappus externus 1 lin. longus, paleis linearibus apice incisis, internus 5 lin. longus paleis $4^{1}/_{2}$—$5^{1}/_{2}$-spiris compositus. Folia conferta $3^{1}/_{2}$—$4^{1}/_{2}$ poll. longa, 7—10 lin. lata, oblongo-lanceolata, infra 9—11-nervia, basi vaginantia. Frutex speciosissimus tomentoso-lanatus ramulis candelabrinis; glomerulis inter folia involucrantia suboccultatis; capitula lanâ immersa 11-flora.

27. Lychnophora Sellovii *Sz-Bip.* n. sp. in mus. bot. berol. m. Majo 1859.

Descriptio fruticis arborescentis superbi, Lychnophorae generis revera coronae, habitu Palmis accedentis, foliis 9—11-nerviis distinctissimi. Pars fruticis speciosissimi superior, describenda, pedalis, crassissima, pollicem et ultra diametro metiens, cum ramulis tomento crassissimo lanato, flavente-ferrugineo, e pilis cylindricis, rectis composito, latitudine $1^{1}/_{2}$—2 lin. lignum durum obtegente, cicatricibus linearibus, obsoletis a foliis delapsis, quandoque parte inferiore abruptis, munita. Ramuli duo anni praeterlapsi, 4 poll. supra rami nostri partem inferiorem oriuntur, fere oppositi, $3^{1}/_{2}$ — fere 4 poll. longi, 3—5 lin. diametro metientes, candelabri modo divergenti-adscendentes, foliis destituti, apicem versus clavato-incrassati, et apice plano capitulorum rudimenta i. e. involucra, ex parte achaenia continentia, gerentia. Ramuli annotini, 3 poll. supra ramulos oriuntur antiquos uno quasi e puncto, cum glomerulis 8 poll. longi, conferte foliati, foliis basi late vaginantibus, imbricatis glomerulos longitudine 2 poll. circiter superantibus, apice rami, in ramulorum centro comam, more generis, formantibus pulcherrimam, ramulorum anni sequentis rudimenta foventem. Folia coriacea, $3^{1}/_{2}$—$4^{1}/_{2}$ poll. longa, 7—10 lin. lata, oblongo-lanceolata, integerrima, plana nec margine revoluta, basin versus paullo angustata, basi ipsâ vero dilatata in vaginam 10 lin. latam pollicemque longam, supra obsolete nervosa, adulta glabra, brunnescentia, minute scrobiculato-rugulosa (an exsiccatione?), vaginam versus vero lanata, infra tomento e pilis crispis facto dense obsita

cano-ferrugineo, basin versus elongato, albide sericeo-lanato, quod pulcherrime discrepat a caulis colore ferrugineo, nervisque percursa 9—11 longitudinalibus variae latitudinis, glabrescentibus, dilute brunneis; folia suprema involucrantia 1 poll. longa, $3\frac{1}{2}$ lin. lata, ovato-lanceolata, infra 3-nervia. Glomeruli ad ramulorum apicem inter folia fere occultata, e capitulis compositi 12 circiter 11-floris et e lanâ vix emergentibus. Involucrum $7\frac{1}{2}$ lin. longum, Lychnocephali more valde lanatum, foliolis nempe linearibus acutiusculis $\frac{1}{2}$—1 lin. latis, superne pilis crispis albentibus barbatis. Receptaculum alveolatum, alveolis corneis dentatis. Flores ignoti. Achaenia fere 2 lin. longa, $\frac{1}{2}$ lin. diametro metientia, cylindraceo-compressiuscula, glabra, 10-costata, valleculis lineis brunneo-purpureis picta, apicem versus margine paulo prominulo, pappum cingente munita; pappus biserialis, ext. persistens 1 lin. longus, sordidus, paleis compositus corneis 13—15-linearibus, integris, apice acutiusculo vero erosodenticulatis, inaequalibus, longioribus paulo tortis, internus caducissimus, sordidus, paleis factus 5 lin. fere longis, angustissime linearibus complanatis, $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$-spiris, inferne integris albidis, superne denticulatis, brunneis.

Obs. L. Sellovii * quodammodo Oleariam angustifoliam Hook. fil! in mentem revocat, cujus folia coriacea nervis longitudinalibus percursa etiam sunt vaginantia.

Brasilia, Serra do Vento: Sellow! (v. sp. solitarium in museo botanico berolinensi).

Genera sequentia, ab auctoribus Lychnophorae adscripta, vel affinia, paucis illustranda:

1. **Haplostephium Mart! — DC! pr. V. 78.**

A Lychnophora, cui olim ipse cl. a Martius et tunc cl. Gardner et Pohl adnumeraverant, differt praecipue: nectario permagno, depresso-cylindraceo (umbone prominulo DC. l. c.), achaenio ipso ovato, 10-costato, costis saepius imprimis

superne violaceis, valleculisque pallidioribus, tantum 4-plo breviore et paulo tenuiore.

Pappus fere 1-serialis, cum externus sit minimus, vix percipiendus, margine prominulo, undulato factus, internus vero 2½ lin. longus paleis compositus caducis, 1-spiris, florem lineâ spirali cingentibus roseum, superne ciliatis. Capitula 1-flora, rachi paulo elongatae insidentia, in glomerulum disposita exsertum, hemisphaericum, foliis supremis cinctum.

Suffrutices ramosissimi, corymbosi habitu singulari ericoide v. stoebeoide. Folia acerosa, parva, 1—5 lin. longa, angusta, ¼ — fere 1 lin. longa, patenti-reflexa, acuminata, saepius uncinata, subpungentia, supra glabra sulcoque percursa, margine revoluta basi auriculata, infra ubique cum ramis tomento pannoso albo obducta. Rami calami crassitie, arrecti, verticillati punctiformi-cicatricoso-tessellati.

Obs. Lychnophorae trichocarphae affine, cujus achaenii costae paulo infra apicem desinunt eodem fere loco, quo Haplostephii oritur pappus.

1. Haplostephium Passerina *Mart!* — *DC!* pr. V. 78.

Lychnophora Passerina *Mart!* olim. — *Gardn!* in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 230. — *Walp.* rep. VI. 99 et

Lychnophora subulata *Gardn.* l. c. p. 231. — *Walp.* l. c. sec. specimen a cl. Claussen lect. et a mus. paris. com. a H. Passerina Mart. vix specie differt.

Ramosum, glomerulis Avellanae magnitudine, foliis 3—5 lin. longis, ½ latis, apice saepe uncinatis, floribus roseis glabris (sec. Claussenii specimina).

Brasilia, Min. Ger., vulg. e. g. in summo monte Itambé da Villa, m. Junio 1818: *a Martius!*; St. Ivaõ: *Pohl!* (Lychnophora tenuifolia) et Itacolumi: Serra da Caô — Joao d'El Rei: *Helmreichen!* in herb. vindob.; in campis glareosis petrosisque pr. Caeté, Nov. 1834: *Riedel!* (frutex 2-pedalis, ramosissimus in sched. herb. petrop.). — Brasilia, sine loci specialis designatione: *Sellow!* in herb. berol.; Min. Ger.:

Gardner! n. 4823. (L. Passerina): Claussen! Aug. — Apr. 3º envoi 1840 (L. subulata in mus. paris.).

2. Haplostephium ramosissimum *Sz-Bip.*

Lychnophora ramosissima *Gardn!* in Hook. Lond. journ. of bot. V. p. 232. — *Walp.* rep. VI. p. 99.

Ramosissimum, glomerulis pisi magnitudine, foliis empetroideis, 1—$1^1/_2$ lin. longis, $^1/_4$ lin. latis, acuminatis, saepius uncinatis, flore sec. Gardn. l. c. pallide purpureo, extus glanduloso-resinoso.

Brasilia, Min. Ger.: *Gardner!* n. 4821.

Lychnophoriopsis Sz-Bip.

nov. gen. ob Lychnophorae habitum vocatum.

Capitula 10—15-flora, numerosa in glomerulum confertum sphaericum, $1^1/_2$ poll. diametro metientem, ramorum apice aggregata, basi foliolis rami supremis cincta. Involucri ovato-campanulati, 7 lin. alti, 5-serialiter imbricati, foliola numerosa, lanceolato-linearia, acuta, apice saepius squarrose-reflexa, villis sericeis confertis cana. Receptaculum nudum, planum. Flores rubescentes sec. cl. Riedel, glanduliferi. Achaenia biformia: plurima fertilia crassa, glabra, 10-costata, costis achaenii apicem non attingentibus, pappo coronata biseriali persistente, albo corneo, paleis rectis lineari-complanatis, subintegris paulisper tantum denticulatis, acutis, externis $1^1/_2$ lin., internis 5 lin. longis; achaenium centrale, veresimiliter sterile a reliquis diversissimum, 1 lin. longum breve turbinatum, villosissimum, setis apice quandoque breve bifurcatis, basi callo magno splendente munitum, pappo coronatum persistente, sordido, brunnescente, biseriali, serie externâ paleis factâ brevissimis, vix $^1/_3$ lin. longis, ovato-lanceolatis, ciliatis, acutis, internâ 4 lin. longâ e setis numerosis, tenuibus, dentato-barbellulatis.

Frutex speciosus, sec. cl. Riedel 6-pedalis, ramo herbarii mei fere pedali, pennae cygneae crassitie, tomento crassissimo cinereo-ferruginascente, cicatricibus breve linearibus tesselato. Folia confertissima ad apicem usque innumera,

2 poll. longa, $^1/_4$ poll. lata, lineari-lanceolata, acuta, sessilia, utrinque brevissime auriculata, supra glabra, minutissime scrobiculata, reticulata, sulco profundo percursa, margine modice revoluta, subtus ubique albo villosissima, puncto insertionis, Lychnophorae more penicillo brevissime villoso decorata.

Spec. 1. Lychnophoriopsis heterotheca *Sz-Bip.* n. sp.

Brasilia, in saxosis Serra da Lapa m. Novembri 1824 leg. b. *Riedel!* (v. sp. in herb. horti petropol. cum schedula: Frutex arborescens, 6-ped., flor. terminalibus, rubescentibus: Riedel).

Obs. Pitheeoseridis Mart! — DC! pr. V. p. 84 achaenia etiam sunt biformia, sed cum iis Lychnophoriopsidis non camparanda. Pithecoseris insuper ab omnibus Vernoniaceis primâ fronte differt Echinopsidis habitu.

Soaresia Sz-Bip. nov. gen.

Vernoniae spec. herb. mus. paris. et horti petropol.

Capitula 4-flora, homogama, numerosissima, in glomerulum confertum, $1^1/_2$—$2^1/_2$ poll. diametro metientem, foliis summis involucratum, plurilobum i. e. glomerulis pluribus in axilla foliorum supremorum orientibus compositum, subhemisphaericum i. e. potius corymbum convexum formantem. Involucri cylindracei, subimbricati foliola 4—$7^1/_2$ lin. longa, lanceolato-linearia, 1—$1^1/_2$ lin. lata, coriacea, carinata, acutiuscula, superne velutino-hirta, albida, inferne glabra straminea, intima mucrone brevi apiculata. Receptaculum minimum, nudum. Floris rubri tubus elongatus cum apice laciniarum 2 pilis confertis, niveis hispido-barbatus; antherarum ecaudatarum coronae lineares; styli rami elongati hispidi. Achaenia 2 lin. et ultra longa, $^1/_2$ lin. diametro metientia, cylindracea, inferne attenuata, callo basilari parvo corneo annulaeformi munita, setis brevibus cano tam confertis, ut costae achaenii 10 et glandulae vallecularum vix observari possint, apice truncata et pappo coronata 1-seriali, persistente, $4^1/_2$ lin. longo sordido, saepius purpurascente, paleis composito

n. 18 ima basi contractis, lineari-lanceolatis, acutis, complanatis, carinatis, dorso pubescentibus, margine confertissime ciliatis, subaequalibus.

Herba ♃ videtur, uti Proteopsis, elata, tota obscure velutino-tomentosa, caule cano-ferrugineo tereti, pennam anserinam v. cygneam crasso, sulcato-angulato, ad apicem usque conferte foliata. Folia albide cana, 2 — fere 5 pl. 3 poll. longa, 5/4 — fere 3 pl. 2 poll. lata, coriacea, late ovata, rotundata, crenulata, amplexicauli-sessilia, supra infraque 9—11-nervia, reticulata, nervis paginae aversae magis expressis, in caulem excurrentibus.

Spec. 1. Soaresia velutina *Sz-Bip.*

Brasilia, Min. Ger., leg. Claussen! n. 1100 (Campos, arbusto); in campis siccis petrosis Catalae m. Aug. 1834 leg. b. Riedel! c. schedula: „caule erecto, foliis tomentosis, floribus capitatis rubescentibus" (v. sp. a b. Delessert, herb. mus. paris. et hort. petropol. benevole communicatam).

Obs. Genus distinctissimum ex habitu cum Proteopside Mart! Zucc! comparandum, dixi in honorem eruditissimi academiae caes. leopold. carol. germanicae nat. cur. Dr. philos. Sebastiani Ferreirae Soares, ord. imp. bras. rosae equitis, reditui publicorum in ministerio imp. bras. praefecti meritissimi.

Hololepideae Sz-Bip.

Capitulum multiflorum. Involucri imbricati foliola sicca pl. pubescenti ciliata post achaeniorum maturitatem caduca. Receptaculum concavum, patellaeforme alveolatum, alveolis fimbrilliferis, peripheriae margine crasso, vel nudum peripheriae margine acuto. Achaenium glaberrimum 10-costatum costis quandoque valde prominentibus subalatis (Proteopsis) glaberrimum, vel valleculis parce hirtum (P. leptospermoides). Pappus caducus biserialis, paleis interiores latioribus barbellulatis, aequalibus, arcuatis vel rectis, exterioribus paulo brevioribus (P. leptospermoides).

Frutices brasilienses foliis breve petiolatis coriaceis subtus cano-tomentosis integris, capitulis ad ramorum apicem foliis involucratis, supremis solitariis vel 2—4 aggregatis,

rarius herbae foliis sessilibus, vaginantibus capitulis apice 6—7 aggregatis.

Analysis generum:

A. Achaenia 10-costato-alata. (Herba ♃ elata sericea, foliis ad apicem usque confertis, lanceolatis, sessilibus vaginantibus, capitulis more Cirsii apice 6—7 aggregatis.) = Proteopsis *Mart! Zucc!*

B. Achaenia pentagona, callo basilari corneo munita, pappo subpersistente 1-seriali elongato. Receptaculum patellaeforme fimbrilliferum. Involucri foliola caduca. (Frutices grandes, foliis magnis petiolatis, penninerviis, capitulis apice ramorum solitariis foliis 4 magnis circumvallatis.) = Hololepsis *DC!*

C. Achaenia 10-costata, callo basilari inconspicuo, pappus biserialis caducus, rarissime subpersistens, serie ext. breviore. Receptaculum patellaeforme nudum. Involucri foliola caduca. (Frutices pl. parvae ericoideae, foliis pl. parvis, summis capitula [1—4] involucrantibus.) = Piptolepis nov. gen.

Proteopsis Mart! et Zuccar! herb.

Vernonia? (Sect. II. Hololepidis § 2) proteopsis *DC!* pr. V. p. 16 n. 5, non vero n. 6, quae = Liabum (Vernonia DC! V. 16 n. 6) Andrieuxii *Sz-Bip.*

Spec. 1. Proteopsis argentea *Mart! Zuccar!*

Capitulum multiflorum. Involucri ½ poll. longi, imbricati foliola lineari-lanceolata brunnea, longitudinaliter striata, pubescentia, ciliata spina patente glabra, albente 2—3 lin. longa terminata. Receptaculum non examinavi, cum specimen unicum examini obstet accuratiori. Floris (rubri?) glabri tubus elongatus, inferne dilatatus. Achaenia ultra 1 lin. longa, glaberrima, 10-costato-alata, cylindraceo-ovata. Pappus 4 lin. longus, dilute flavescens, biserialis, paleis compositus numerosis, aequalibus, inferne latioribus dorso pubescentibus, ciliatis, superne angustioribus, subintegris, subtortis.

Herba? ♃, grandis, habitu Centaureae, cujus pars superior $1^3/_4$-pedalis prostat, tota tomento sericeo-pannoso dense obtecta, caule 4 lin. diametro metiente, medullâ farcto, conferte ad apicem usque, capitulis 6—7 aggregatis coronato, foliato. Folia elongato-lanceolata, acuta, inferiora spithamea 10 lin. lata, supra tomento tenuiori, infra crassiore penninervio-reticulata, basin vaginantem versus vero nervis longitudinalibus percursa. Folia apicem versus breviora et latiora, summa capitula, more Cirsii specierum aggregata, involucrantia ovata, 2 poll. longa, 10 lin. lata nervis plerisque longitudinalibus, parallelis 9 circiter percursa et superne tantum penninervio-reticulata.

Brasilia, Min. Ger., in Serrâ de Piedade Aprili, Majo leg. cl. a Martius! (v. sp. in herb. acad. monac.)

Holelepis DC.

ann. mus. d'hist. nat. XVI. p. 190 (an. 1810). — *Cass.* dict. sc. nat. XXI. p. 307.

Vernonia Sect. I. *Less!* in Linnaea 1829 p. 246 ex parte et Sect. I. (Hololepis) *Less!* in Linnaea 1831 p. 626 ex parte. —

Vernonia Sect. II. Hololepis § 1 DC. pr. V. p. 16.

Capitulum multiflorum. Involucri campanulati 7—10 lin. alti foliola coriacea, obtusa imbricata foliis 4 magnis ovatis 1—$^5/_4$ poll. longis involucrata. Receptaculum concavum patellaeforme, alveolatum, alveolis fimbrilliferis, peripheria margine crasso munitum. Flores glabri v. loborum apice barbati. Achaenia $1^1/_2$ lin. longa, crassa, glaberrima, pentagona, costis 10 tantum basin versus perspicuis, basi ipsa annulo corneo munita, apice truncato pappo coronata 5 lin. longo, obscure brunneo, subpersistente, 1-seriali setis numerosis aequalibus anguste linearibus, longitudinaliter striatis, dentatis.

Frutices sec. cl. Riedel arborescentes 8—12-pedales, floribus purpureis, ramis striato-sulcatis conferte foliatis, foliis cum petiolo sulcato, basi dilatato, fere semipollicari, 3—5 poll. longis, $1^1/_2$—3 latis, infra tomento cano adpresso mu-

nitis, in axillâ ramos erectos generantibus 3—6 poll. longos, nudos, apice capitulum solitarium foliis 4 magnis involucratum gerentibus, anni praeterlapsi verò tantum apice, foliis omnibus delapsis, receptaculo coronatos.

Generis optimi species 2 sequentes notae:

1. Hololepis pedunculata *DC.* l. c. = Vernonia pedunculata *DC.* pr. V. p. 16 n. 3. — Serratula pedunculata *Pers.* syn. II. p. 391. — Haynea pedunculata *Spr.* syst. veg. III. p. 391.

Foliis elliptico-oblongis petiolatis, involucro glabro colorato, corollae lobis glabris, receptaculi fimbrillis elongatis.

Brasilia, Min. Ger.: Dr. Pixis! in herb. mus. paris.; in m. Itacolumi die 17⁰ m. Aug.: Riedel! in herb. horti petropol. cum schedulâ: „frutex arborescens, 8—12-pedalis, floribus purpureis."

2. Hololepis involucrata *Sz. Bip.*

Vernonia involucrata *Less!* Linnaea 1829 p. 246 et 1831 p. 627. — *DC.* pr. V. p. 16.

Foliis latissime ovatis, petiolatis, involucro pubescente, pallido, corollae lobis apice barbatis, receptaculi fimbrillis brevibus.

Brasilia tropica; Sellow! in mus. botan. berolin.

Piptolepis Sz.-Bip. nov. gen.

in litt. ad b. Benj. Delessert die 6⁰ m. Aug. an. 1845 sec. specimina a cl. Claussen (Composita n. 18) in m. Itacolumi lecta.

Vernoniae Sectio I. *Less!* Linnaea 1829 p. 246 ex parte et Sect. I., Hololepis, Linnaea 1831 p. 626 ex parte.

Vernoniae Sect. II., Hololepis § 3, Ericoidae *DC!* pr. V. p. 16 et Sectio III. Leptospermoides l. c. p. 17 ex parte, nempe n. 12.

Vernoniae Sectio Hololepis *Gardner!* in *Hook.* Lond. journ. of bot. p. 209 et 210. —

Lychnophorae spec. *Pohl!* in herb. vindob.

Capitulum 11—18—18 imo — 25-florum, aequaliflorum. Involucri ovato-turbinati, 8-serialiter imbricati, foliola ovato-triangulari-lanceolata, obtusa, + — praecipue superne hirto-villosa, ciliata, post achaeniorum maturitatem caduca. Receptaculum pl. $^{3}/_{4}$ lin. diametro metiens, concavum, patellaeforme, nudum, peripheria margine acuto munitum, sub quo involucri foliola articulata erant. Flores glandulis insculptis obsessi et saepius loborum apice + — barbati, purpurei. Achaenia $^{3}/_{4}$ lin. longa, ovata, 10-costata, brunnea et valleculis quandoque punctis striiformibus picta, glabra, rarissime valleculis sparse hirta, inferne attenuata et vix callo inconspicuo munita, apice truncata et saepius margine paulo prominente noduloso ornata, pappum cingente. Pappus $2^{1}/_{2}$ lin. longus brunnescens, radiis compositus plurimis biserialibus, aequalibus inferne complanato-linearibus, dorso pubescentibus ciliatis, superne augustioribus denticulatis, arcuatis, caducis, rarissime (P. leptospermoides) rectis persistentibus et exterioribus brevioribus.

Frutices pl. humiles 1—4-pedales, quandoque Lichenibus obtecti, ramosissimi, ramis alternis v. verticillatis apice capituligeris corymbosis, tomento cano-ferrugineo vel virescente munitis, teretibus et Lychnophorae more cicatricoso-tesselatis vel sulcatis. Ramuli inter folia suprema capitulum fovent solitarium vel 2—4, anni praeterlapsi vero sunt efoliati, nudi rarissime infra receptaculum involucri foliolum unum alterumve perstat. Folia breve petiolata! confertissima vel distantia, minima vel elongata, lineari-lanceolato-ovata, supra glabra, glutinosa v. pubescenti-velutina, infra cana, tomento adpresso lepidota, pilis pl. stellatis.

Sectio I. Microphyllum Sz-Bip.

Folia parva 1—5 lin. longa, $^{1}/_{2}$—2 lin. lata, lineari-ovata, conferta, capitula in apice ramulorum solitaria, flores glandulis insculptis notati.

Frutices humiles, ramosissimi, ericoidei.

Subgen. I. Leptospermoides Sz-Bip.

Achaenia glabriuscula, valleculis pilis paucis adpressis munita. Pappi recti, persistentis series externa brevis sensim in internam duplo longiorem abiens.

1. Piptolepsis leptospermoides *Sz-Bip.*

Vernonia leptospermoides *Mart!* — *DC!* pr. V. p. 17 n. 12. (Vernonia Sect. III. Leptospermoides *DC!* l. c.)

Fruticulus ramosissimus, ericoides ramulis tomento tenui cano-ferrugineo, cicatricoso-tesselato munitis, foliis confertissimis brevissime petiolatis ovato-oblongis coriaceis 1 lin. longis, $^1/_2$ latis, supra brevissime pubescentibus, subglutinosis, infra adpresse tomentosis, junioribus villis elongatis obsitis, capitulis subabsconditis 11-floris, involucri foliolis ciliatis.

Obs. Speciés haec distinctissima notis essentialibus cum aliis Piptolepidis convenit speciebus, achaenii nempe pappique formâ, receptaculo nudo, patellaeformi, involucri foliolis caducis. Ipse cl. DC. l. c. affinem cum P. ericoide et P. buxoide descripsit.

Brasilia, Min. Ger., in editis campis ad Tejuco, Serro Frio, m. Majo leg. cl. Martius! (v. sp. in herb. acad. monac.).

Obs. Vernonia foliosa *Gardn.* in *Hook.* Lond. journ. of bot. V. p. 210. — *Walp.* rep. VI. p. 89 mihi dubia, a cl. auctore Sect. Leptospermoidi adscripta, Piptolepidi leptospermoidi affinis esse videtur, a quâ differt i. a. foliis linearibus, 1—$1^1/_2$-pollicaribus, cum involucri foliolis subsquarrosis, pungentibus achaeniis dense albo-pilosis. = Piptolepis? foliosa *Sz-Bip.*

Brasilia, Min. Ger., „Serra de Taguari" leg. cl. Gardner.

Subgen. II. Eupiptolepis Sz-Bip.

Achaenia glaberrima, apice margine noduloso, infra pappum caducum, arcuatum, e paleis aequalibus compositum, decorata. Folia supra glaberrima, viscosa, infra tomento adpresso cana.

a. folia linearia, 3—5 lin. longa, $^1/_2$ — fere 1 lin. lata.

2. Piptolepis ericoides *Sz-Bip.*

Vernonia ericoides *Less!* in Linnaea 1829 p. 247 excl. synon. et 1831 p. 629. — DC! pr. V. p. 17 n. 8 excl. synon. Martii.

Fruticulus ramosissimus ericoides, ramulis tomento tenui cano-ferrugineo, cicatricoso-tesselato munitis, foliis confertissimis, brevissime petiolatis, linearibus, obtusis, supra glabris, glandulis minimis insculptis viscosis, infra adpresse tomentosis, capitulis subabsconditis 12—13-floris, involucri foliolis dorso pubescentibus ciliatis.

Brasilia, Min. Ger., in m. Ytacolumi: Sellow! (Vernonia ericoides Less!); in m. Itambé: Pohl! (Lychnophora diosmaefolia Pohl!); in m. Itacolumi, Febr. 1835: Riedel! (frutex 1—2-ped., flor. purpureis); in m. Itacolumi: Claussen!; Min. Ger.: Gardner! n. 4750 (v. sp. in herb. berolin., vindob., petropol. et paris., sed non in monac. uti cl. DC. l. c. asserit).

Obs. Piptolepis (Vernonia *Gardn.* in *Hook.* Lond. journ. of bot. V. 209) imbricata *Sz-Bip.* mihi ignota, sec. cl. Gardn. l. c. et *Walp.* rep. VI. p. 89 ab affini P. ericoidi differt: capitulis 10-floris, involucri foliolis acuminatis, achaeniis costatis scabridis, corollae lobis extus pilosis. An var.?

b. folia ovata utrinque rotundata cum petiolo brevi 2—3½ lin. longa, ⁵/₄—2 lin. lata.

3. Piptolepis buxoides *Sz-Bip.*

Vernonia buxoides *Less!* in Linnaea 1829 p. 247 et 1831 p. 629. — DC. pr. V. p. 16 n. 7.

Fruticulus ramosus, ramulis tomento tenui, cano-ferrugineo cicatricoso-tesselato munitis, foliis confertissimis, brevissime petiolatis, ovatis, supra glabris viscosis, infra adpresse tomentosis, capitulis subabsconditis 12—13-floris, involucri 3 lin. longi foliolis ovato-lanceolatis, obtusis, pallidis, dorso villosis, ciliatis.

Brasilia, Min. Ger.: Sellow!, in saxosis mont. Serra da Lapa, Nov. 1824 leg. Riedel! (v. sp. in herb. berolin. et petropol.).

Sectio II. Macrophyllum Sz-Bip.

Folia magna ½—3 poll. longa, 1½—9 lin. lata, lanceolato-oblonga, utrinque, supra tenui-pallide, infra conferte cano-tomentosa, capitula in apice ramulorum 2—4 aggregata, flores glanduliferi lobis ad apicem usque breve pilosis, vel apice pilis elongatis barbatis.

a. floris glanduliferi lobi dorso ad apicem usque pilis brevibus pubescentes.

4. Piptolepis Pseudo-Myrtus *Sz-Bip.*

Vernonia Pseudo-Myrtus *St. Hil.* voy. Diam. — *DC.* pr. V. p. 17 n. 10.

Fruticulus ramosus, ramulis tomento tenui cano, cicatricoso-tesselato munitis, foliis confertis 6—10 lin. longis, 2—3 latis, obverse lanceolato-cuneatis, breve petiolatis, supra breve pubescentibus, cano-virentibus, infra cano-tomentosis, involucri foliolis pubescentibus longe ciliatis, achaenii valleculis punctis striiformibus pictis.

Brasilia, Min. Gér., Serra Itambi do Mato dentro, m. Majo leg. cl. Martius!

Obs. Planta Hilairiana a cl. DC. l. c. descripta foliis supra nigro-punctatis, capitulo terminali solitario differt.

b. floris glanduliferi lobi apice pilis elongatis barbati.

α. folia lineari-lanceolata, 1—2 poll. longa, 1½—3 lin. lata.

5. Piptolepis Oleaster *Sz-Bip.*

Albertinia Oleaster *Mart!* herb.

Vernonia Oleaster *DC!* pr. V. p. 17.

Vernonia (Hololepis) Burchelliana *Gardn!* in *Hook.* Lond. journ. of bot. V. p. 209. — *Walp.* rep. VI. p. 89 omnino, sec. auctoris specimen, cum cl. Martii convenit planta.

Fruticulus ramosus canus, ramulis tomento hinc inde cicatricibus triangularibus obsito, foliis distantibus breve petiolatis obverse lanceolatis supra breve pubescentibus viridicanis, infra pilis stellatis lepidoto-cano-tomentosis, supremis

quandoque oppositis, capitulis ad apicem ramulorum superne sulcatorum, 2—4—5-aggregatis, infimis quandoque pedunculo 2—4 lin. longo insidentibus, involucri foliolis praecipue superne cano-pubescentibus, ciliatis, floribus lobis apice pilis nonnullis elongatis barbatis.

Brasilia, Min. Ger., Serra Frio et Serra de Piedade: Martius! Min. Ger.: Gardner! n. 4754 (Vernonia Burchelliana Gardner!).

β. folia oblongo-lanceolata, obtusiuscula, basi obtusa 2—3 poll. longa, $^1/_2$—$^3/_4$ poll. lata.

6. Piptolepis Martiana *Sz-Bip.*

Vernonia (Hololepis) Martiana *Gardn.* in *Hook.* Lond. journ. of bot. V. p. 210. — *Walp.* rep. VI. p. 89.

Frutex ramosus, speciosus, ob colorem cano-flaventi-virentem Lychnophoram albertinioidem Gardn. in memoriam revocans, foliis distantibus petiolo 1 lin. longo insidentibus, supra breve hirtis, viridibus, infra pilis stellatis adpresse canis, penninerviis, capitulis ad apicem ramulorum tomento ferrugineo asperulo obsitorum, sulcatorum 2—4-aggregatis, 18-floris, infimis breve pedunculatis, involucri foliolis cano-villosis ciliatis, floribus purpureis, glanduliferis, superne pubescentibus, lobis apice longorum pilorum penicillo decoratis.

Brasilia, Min. Ger., Serro Frio in campis praealtis ad m. Itambé da Villa, m. Majo leg. cl. *a Martius!* (Albertinia gonoclados Mart!) in prov. Adamanti: *Gardner.*

Plantam Gardneri ut var. Gardnerianam foliis elliptico-oblongis v. elliptico-ovatis basi acutis, 2—3 poll. longis, 1—$1^1/_4$ latis distinguo.

Stenocephalum Sz-Bip. nov. gen.
habitu potius quam notis distinctum acutis.

Vernoniae spec. Sect. III. Leptospermoides *DC!* pr. V. p. 18 n. 16 et Sect. VIII. Lepidaploa § 5 p. 51 n. 207 et 208 et § 6 p. 60 n. 259.

Capitulum pauci- 4—10- pl. 6—7-florum, homogamum. Involucri cylindraceo-ovati, Elephantopi more fere angusti

foliola spinâ patente v. uncinatâ terminata, rarius brevissima, quasi abortiva (S. hexanthae, cujus notae, exceptis involucri foliolis obtusis, optime cum reliquis congruunt speciebus). Flores purpurei glabri vel lacinarum apice penicillati. Achaenia ovato-turbinata, callo basilari magno munita, 10-costata, hirto-setosa, setis quandoque brevissime bifidis, immixtis glandulis sessilibus. Pappus persistens biserialis, serie exteriore breviore anguste lineari vel lineari-lanceolatâ albâ, internâ multisetâ, setis dentatis albis vel purpurascenti-nigricantibus, rarius uterque inferne flavescens. (S. spiculata).

Herbae brasilienses ♃ rhyzomate saepe duro lignescente, caulibus dodranthalibus, pl. pedalibus, rarius sesquipedalibus, glabris v. pubescenti-conferte hirto-hispidis, foliis confertis v. distantibus supra pilosis, demum scabris, glabrescentibus, infra tomentosis, penninerviis, lineari-oblongo-ovatis, inferioribus pl. latioribus, inflorescentiâ spicatâ, spicâ elongatâ pl. simplici (S. apiculata, cujus capitula in foliorum axillis pl. solitaria, sessilia) v. compositâ i. e. capitula apice ramulorum insident plura aggregata, quibus inflorescentia oritur paniculato-cymosa, vel fruticulus (S. monticolum).

Analysis generis:

A. Suffruticulus, ericoides, dichotomus, glabrescens, foliis ad ramulorum apicem, capitulis 2—5 coronatorum usque confertis, coriaceis, 4—7 lin. longis, vix 1 lin. latis, oblongo-linearibus, supra asperulis, margine valde revolutis, infra tomentosis, capitulis 5-floris, involucri glabri brunnei foliolis apice spinosis, achaeniis hirtis, pappo biseriali, serie externâ niveâ latiore, lineari-lanceolatâ, internâ setosâ, dentatâ albâ, superne obscuriore, more generis subnigricante.

1. Stenocephalum monticolum Sch. Bip.

Vernonia monticola *Mart!* — *DC!* pr. V. p. 18 n. 16.

Brasilia, Min. Ger., Morro Itambé do Matto dentro: a Martius! (v. sp. in herb. acad. monac.).

Obs. St. monticolum sec. cl. *DC!* ll. c. Lychnophorae habitum refert, me judice potius Piptolepidis, characteribus vero penitus cum Stenocephalo convenit.

β. Herbae ♃, nunquam ☉.

a. Stenophyllum Sz-Bip.

Folia conferta, linearia, capitula 4-flora, adnotante jam cl. DC. l. c., licet huic sectioni capitula plusquam 4-flora adscripserit. Huc:

2. Stenocephalum apiculatum Sz-Bip.

Vernonia apiculata Mart! — DC! pr. V. p. 51 n. 208.

Caule gracili, erecto, tereti, pl. sesqui-bipedali villoso simplici, vel ++ — ramoso conferte ad apicem usque foliato, foliis linearibus, inferioribus — 1½ superioribus tantum ½ poll. longis, 1—2 lin. latis, supra hirtulis, demum glabrescentibus asperis, margine revolutis infra cano-villosis, acutis basi dilatatis, capitulis 4-floris in axillâ foliorum subaequilongorum pl. solitariis, raro geminis, in spicam spithameam-pedalem dispositis angustam; involucri 5 lin. longi, villosi foliolis cuspidatis; achaeniis hirtis, pappi albentis, inferne flavescentis, 3 lin. longi, serie externâ pariter angustâ brevi.

Brasilia, Min. Ger.: in campis pr. Barreiras minarum novarum: *Martius!*; in campis arenosis pr. Ytú, Febr. 1834: *Riedel!*; Goyaz: *Gardner!* n. 4176 (v. sp. in herb. monac., petropol. et vindob.)

b. Heterophyllum Sz-Bip.

Folia conferta, supra hirta demum scabra, anguste revoluta, infra cano-tomentosa penninervia, inferiora magna oblongo-lanceolata, inferne attenuata, media lanceolato-linearia semiamplexicaulia, suprema ovato-oblonga. Caulis glabrescens, subsericeus. Capitula 6—7-flora.

α. pappus concolor, albens. Capitula 6-flora.

+ floris laciniae glabrae.

3. Stenocephalum brevifolium Sz-Bip.

Vernonia megapotamica *Sprgl.* β. brevifolia *DC!* pr. V. p. 51 n. 207.

Pedale, glabrescens, foliis pollicem non attingentibus, oblongo-ovatis, exquisite cordatis, involucro brunneo, glabrescente.

Brasilia merid. ad Rio Grande c. sequente leg. *Sellow!* (sp. debeo mus. bot. berolin.).

+ + floris laciniae superne barbato-penicillatae.

4. Stenocephalum megapotamicum *Sz-Bip.*

Vernonia megapotamica *Sprgl!* syst. veg. III. p. 437 n. 35. — *DC!* pr. V. p. 51 n. 207 excl. var.

Pallens, dodranthale-pedale, foliis 1—1 $1/_2$ poll. longis, inferioribus fere $1/_2$ poll., mediis pl. 1 $1/_2$ lin. latis, supremis ovatis, inferne paulo dilatatis, sed nunquam cordatis, supra glabrescentibus, infra canis, penninerviis, involucre cum caulis parte superiore villis sericeis cano.

Brasilia merid. ad Rio Grande: *Sellow!* (habeo sp. e herb. Sprengeliano et musei bot. berolin.).

β. pappus saltem internus violaceo-nigrescens.

+ floris laciniae glabrae, pappus uterque violaceo-nigrescens, capitula 6-flora.

5. Stenocephalum melanotrichium *Sz-Bip.*

Vernonia megapotamica *γ.* melanotrichia *DC!* pr. V. p. 51.

Obscurum, pedale-sesquipedale, foliis variabilibus sessilibus, nunquam vero cordatis, inferioribus oblongo-lanceolatis, mediis lanceolatis, summis ovatis, supra pilosis, demum scabris, infra canis, penninerviis, costâ obscuriore, caule pr. superne pilis nigris patentibus hispido, involucro brevi, villoso-nigricante.

Brasilia, prov. S. Pauli, in campis ad Lorena: *Mart!*; Min. Ger. *Lindberg!* n. 118 (Vernonia melanopappa Sz-Bip.); Min. Ger. in siccis, campis glareosis, Jan. 1825: *Riedel!* (flor. rubro-violacei); in campis siccis prov. S. Pauli: Dec. 1833: *Riedel!*; in campis St. Carlos, Jan. 1834: *Riedel!*; in campis arenosis pr. Ytú, mixtum c. St. apiculato, Febr. 1834: *Riedel!* (v. specimina numerosa).

+ + floris laciniae apice barbato-penicillatae, pappus externus albescens, internus violaceo-nigrescens, capitula 7-flora.

6. Stenocephalum penicillatum *Sz-Bip.*

Vernonia p. *Sz-Bip.* in litt. ad. am. *Weddell!*

Brunnescens, spithameum-dodranthale, foliis $^5/_4$—$^1/_4$ poll. longis, 3—$1^1/_2$ lin. latis, lanceolatis, supra hirtis demum scabris, infra canis, costâ brunneis sessilibus, saepe falcatis; caule pilis brunneis patentibus cum involucri foliolis hispido.

Brasilia, Min. Ger., Campos: *Weddell!* n. 1235 in herb. mus. paris., cujus benignitati specimen debeo.

e. **Platyphyllum Sz-Bip.**

Folia distantia, 1—$2^1/_2$ poll. longa, $^1/_4$—$^3/_4$ poll. lata, oblonga, sessilia, supra juniora hirta, demum asperula, margine vix revoluta subcrenulato-undulata, infra cano-tomentosa, penninervia. Capitula 6—7-, rarius — 10-flora.

+ floris laciniae glabrae.

7. Stenocephalum targiaefolium *Sz-Bip.*

Vernonia targiaefolia *DC.* pr. V. p. 60 n. 259.

Dodranthale-bipedale, caule striato-sulcato conferte flavescenti-virenti-patenti-hispido ad cymam usque foliato; foliis $^1/_2$—1 poll. distantibus oblongo-lanceolatis acutis, margine undulato, crenulato-denticulatis, costâ nervisque majoribus hirsutis; capitulis 7—10-floris, ad cymae ramos breves in foliorum axillâ sessilibus, solitariis, ad ramorum apicem vero 3—4-aggregatis, 7—10-cephalis; involucri 5 lin. alti, cylindracei, viridi-rufescentis, hispidi foliolis subimbricatis oblongo-linearibus, acuminatis, uncinato-recurvis; floribus purpureis glabris; achaenio turbinato-cylindraceo, 10-costato, hispido, callo basilari magno munito; pappi nivei biserialis, serie externâ paleis latis lanceolatis, superne incisis, internâ 3 lin. longâ, denticulatâ 8-plo breviore.

Brasilia, Min. Ger.: *Claussen!* in herb. mus. paris.; *Lindberg!* in campis graminosis Taubaté et Mugy, Nov. 1833; *Riedel!* (habeo sp. a mus. paris., cl. El. Fries et herb. petropol. benevole com.).

+ + floris laciniae apice barbato-penicillatae.

8. Stenocephalum hexanthum *Sz-Bip.*

Vernonia h. *Sz-Bip.* in herb. horti petropol.

Sesquipedale; caule gracili, pubescente, superne canescente ad paniculam corymbosam usque foliato; foliis $^1/_2$—$1^1/_2$ poll. distantibus, oblongis obtusis, margine undulato-crenulato-denticulatis, ubique cano-tomentosis; capitulis in axillâ foliorum praecipue ad ramulorum 2—4 poll. longorum apicem, vel in axillâ folioli unius alterive, infra ramulorum apicem, 2—4-aggregatis, 6-floris, involucri 4-serialiter imbricati, 3 lin. alti, cano-sericeo-villosi, foliolis ovato-oblongis, obtuso-rotundatis vix spinulâ abortiente munitis; floris purpurei lobis apice penicillatis; achaeniis hispidulis, pappi fere 3 lin. longi paleis externis niveis lanceolatis acutis serrulatis, $^2/_3$ lin. longis, intimis numerosis setaceis, dentatis, inferne albis, superne nigricantibus.

Brasilia, prov. S. Pauli, in campis siccis pr. Sorocaba Jan. 1826: Riedel! in herb. horti petropol. (habeo speciem gracilem, inter alia involucri foliolis adpressis rotundatis ab aliis distinctam e herb. petropol.).

Gnaphalieae nonnullae frutescentes, ob Lychnophorae habitum, ab auctoribus etiam huc relatae, e. g.:

Chionolaena DC. pr. V. 397,

verum Gnaphaliearum genus, a cl. DC. Asteroideis adscriptum et post Phagnalon enumeratum, Gnaphalii subgeneri Rhodognaphalio *Sz-Bip.* in *Seem.* bot. of Herald p. 310 similis, recedit vero primâ fronte, foliis acerosis ad capitula, in ramulorum apice solitaria, usque confertis. Habitus Lychnophorae vel potius Piptolepidis.

Chionolaenae receptaculum etiam eodem fere modo se habet uti Piptolepidis, nempe in ramulorum apice persistens concaviusculum, patellaeforme, nudum punctatum margine acuto, vel paulo alveolatum margine crassiore. Capituli multiflori, flores radii foeminei, disci hermaphroditi; an steriles?,

5-dentatis dentibus 3-angulari-ovatis, obtusis; antherae coronâ ovato-lanceolatâ, obtusâ munitae, basi bicaudatae (non ecaudatae sec. DC.); floris foeminei styli rami filiformes, asperuli, hermaphroditi indivisus, clavatus, asperulus; achaenia saltem florum foemineorum pilis crystallinis albis dense obsita; pappus 1-serialis basi in cupulam concretus, dentatus, floris hermaphroditi clavatus. Chionolaenae species 2 habeo:

1. Chionolaena arbuscula *DC.* pr. V. p. 397.

♄ gracilis, $1^1/_2$—12 poll. altus, foliis 5—7 lin. longis, $^1/_3$ lin. latis, angustissime linearibus, demum supra glabris nigrescentibus, margine revolutis, infra cum ramis tomento adpresso obductis albido, receptaculi punctati margine acuto.

Brasilia, Min. Ger., Serra de Itatiaya et Carassa: *Claussen!* (Compositä. Genus?); in m. Itacolumi ad ripam rivulorum, m. Aug. 1824: *Riedel!*; sine loc. spec. indicatione: *Schücht!* Martii herb. fl. brasil. (habeo sp. numerosa e herb. b. Delessert et mus. botan. paris., petropol. et vindob.).

2. Chionolaena lychnophorioides *Sz-Bip.* nov. sp.

♄ robustus, palmaris-pedalis, foliis 5—9 lin. longis, $^2/_3$ lin. latis, demum supra glabris cinereis, margine vix revolutis infra cum ramis sericeo-tomentoso-canis, receptaculi alveolati margine crasso.

Brasilia; *Sellow!* in herb. berolin.; in saxosis m. Itacolumi, m. Aug. 1824: *Riedel!* in herb. horti petropol.; Min. Ger., Crarassa: *Claussen!* n. 184 in herb. mus. paris.

Leucopholis Gardn!

in Hook. Journ. of bot. II. p. 10. — *Endl.* gen. supplem. III. p. 66. — *Walp.* rep. VI. p. 101.

Sp. 1. L. phylicoides *Gardn!* l. c. p. 11.

Brasilia, Serra dos Orgaos: *Gardner!* n. 5772 (v. sp. in herb. vindobon.). Folia brevia, $^1/_4$ longa, teretiuscula i. e. tam revoluta, ut margines paginâ folii aversâ tantum sulco sint separati angusto. Involucri foliola anni praeter-

lapsi persistentia. Capitula sec. cl. Gardner 10-flora, homogama. Habitus Chionolaenae DC., cui nimis forte affinis.

Nachtrag

zu meiner

im XVIII. und XIX. Jahresberichte der Pollichia S. 159—190, auch als besonderer Abdruck, erschienenen Abhandlung

„Cassiniaceae uniflorae".

Da die Gattung Lychnophora *Mart!* in der genannten Abhandlung vorkommt, halte ich es für passend, nach Ansicht eines grössern Materials, hier meine Zusätze und Verbesserungen nachzutragen, um so mehr, da ich unten zwei neue Arten der Gattung Lychnophora beschreiben werde, welche bei der verwandten Gattung Vanillosmopsis in meinem Herbare lagen.

S. 5 (161) n. 9. Vernonia brasiliensis *Sz-Bip.* = Vanillosmopsis brasiliensis cf. infra.

Dem Ideengange des berühmten Entdeckers folgend, habe ich die Monosis brasiliensis Gardn. zu Vernonia gezogen. Nach Ansicht eines Originalexemplars habe ich mich aber überzeugt, dass unsere Pflanze zu meiner Gattung Vanillosmopsis gehört, ein neuer Beweis für die Wichtigkeit der geographischen Verbreitung der Pflanzen. Die von mir S. 5 aufgeführten 6 Vernonien mit 1-blüthigen Köpfchen bewohnen nämlich alle Mexico.

S. 6 (162) ist nach n. 10 einzuschalten:

Lychnophora uniflora *Sz-Bip.* Lychnoph. p. 27 n. 7.

S. 6 (162) n. 11—13. Lychnophora Passerina, subulata und ramosissima *Gardner's* ziehe ich zur Gattung Haplostephium *Mart!* — *Sz-Bip.* Lychnoph. p. 53 und es umfasst:

Haplostephium Passerina *Mart! Sz-Bip!* Lychnoph. p. 54 n. 1 die beiden ersten Arten Gardner's, nämlich Lychnophora Passerina und L. subulata.

Haplostephium ramosissimum *Sz-Bip.* Lychnoph. p. 55 n. 2 = Lychnophora r. Gardn?

S. 6 (162). Albertinia brasiliensis *Sprgl!*

Als Synonym gehört hierher:

Vernonia platycephala *Gardn!* in *Hook.* Lond. journ. of bot. IV. p. 212. — *Walp.* rep. VI. p. 92 nach einem bei Rio de Janeiro gesammelten - Autorexemplare: *Gardner!* n. 5508.

Zu den Standorten der Albertinia brasiliensis sind nachzutragen: Bahia, Jacobine: *Blanchet!* n. 3287; in petrosis inter frutices Serra d'Estrella et Corcovado prov. Rio de Janeiro: *a Martius!* Sebastianopolis: *Schücht!* in herb. vindob.; in collibus siccis pr. Rio de Janeiro: *Langsdorf! Riedel!* in herb. petropol.

S. 7 (163). Die Gattung Eremanthus *Less!*, wie ich sie S. 7—10 (163—166) aufgestellt, finde ich sehr begründet und habe folgende Zusätze zu machen:

Subgen. Eueremanthus Sz-Bip.

Capitula 1-flora, in glomerulum collecta.

S. 8 (164) n. 14. Eremanthus glomerulatus *Less!*

Zu dieser ausgezeichneten Art gehört als Synonym nach dem Autorexemplare: Albertinia rufiseta *DC!* pr. V. p. 81 n. 2 (A. obtusata *Mart!*) Min. Ger., in siccis apricis montosis Serro Frio: *Martius!*, welche ich a. a. O. S. 9 (165) geneigt war, mit n. 16 (E. pallidisetus) zu vereinigen; mit etwas weniger gefärbtem Pappus kommt unsre Art vor in Martii! herb. flor. brasil. n. 793; in saxosis mont. St. Juno, Jun. 1824: Riedel!, dem noch ein andrer Zettel beiliegt: Syngenesia, arbor 15—20-ped., fl. rubri, Candea Lusit. 18. Aug., der mir jedoch zweifelhaft ist, da auf dem später geschriebenen Juni steht.

S. 8 (164) n. 15. **Eremanthus stellatus** *Sz-Bip.*

Durch die Güte meines alten Freundes Fenzl habe ich aus dem Wiener Herbar ein Autorexemplar der Albertinia stellata Gardn! n. 2896, Piauhy, gesehen, welches durch eine etwas blassere Färbung von Pohl's Pflanze abweicht, so dass man der Farbe nach 2 Formen unterscheiden kann:

Var. I. **Gardneriana**, foliis infra argenteo-canis, pappo stramineo.

Die Gardner'sche Varietät besitze ich in schönen Exemplaren vom Petersburger Herbar mit folgendem Zettel: frutex 12-pedalis et arbor 10—15-ped.; foliis oblongis, basi attenuatis, glaberrimis, subtus incanis, floribus in capitulis dispositis, laete roseis v. carneis. In campis ubique in R. Pardo et Rio grande, Majo 1834. *Riedel!*

Var. II. **Pohliana**, foliis infra virescenti-canis, pappo rufo-stramineo. An spec. propria?

S. 9 (165) n. 16. **Eremanthus pallidisetus** *Sz-Bip.*

Von dieser Pflanze habe ich nun auch aus dem Münchner Herbar das Autorexemplar gesehen = Albertinia pallidiseta *DC!* = Al. obtusata, var. *Mart!* herb, aus Min. Ger., in campis editis ad Columbi Praed. Serro Frio, m. Junio, Bei n. 14 habe ich schon bemerkt, dass die mit Zweifel hieher gezogene Albertinia rufescens DC! zu Eremanthus glomerulatus gehört.

S. 9 (165) n. 17. **Eremanthus goyazensis** *Sz-Bip.*

Von dieser grossartigen Pflanze habe ich im Wiener Herbar Autorexemplare: **Albertinia goyazensis** *Gardn!* n. 3804 gesehen und andre herrliche von *Pohl!* gesammelte mit einer $^{3}/_{4}$ Fuss im Durchmesser habenden panicula corymbosa perfoliata = **Lasiopetalum albidum** *Pohl!*, Brasilia, ad S. Izidro. *Pohl* hat also auch unsre Pflanze zur Gattung erhoben, wodurch Lessing's und meine Ansichten gestützt werden.

S. 9 (165) n. 18. **Eremanthus Weddellii** *Sz-Bip.* befindet sich im Wiener Herbar: Brasilia merid. leg. *Manso!* mis. *Helmreichen!*

S. 10 (166) n. 19. Eremanthus mollis *Sz-Bip.*

Von dieser ausgezeichneten Art habe ich aus dem Petersburger Herbar ein schönes Exemplar erhalten, gesammelt: pr. Catalaõ, Aug. 1834: *Riedel*! (frutex 1—2-pedalis).

S. 10 (166) n. 20. Eremanthus incanus *Less.*

Als Synonym gehört hieher: Albertinia bicolor *Gardner*! n. 4811 aus Min. Ger., nicht aber von *Martius*, dessen Pflanze, wie man unten sehen wird, himmelweit verschieden ist und eine eigne Gattung bildet.

Diese Pflanze weicht von den übrigen ab: durch etwas länger gestreckte, weniger behaarte, mit vielen sitzenden Drüsen besetzte Achaenen und einen beinahe gleichlangen Pappus, an dessen Basis nur wenige, ganz schmale, kleinere Strahlen stehen.

Herrliche Exemplare habe ich von dieser stattlichen Pflanze aus dem Petersburger Herbar erhalten: Brasilia, in collibus siccis, rupibus pr. Tymbopéba, Aug. 1824: *Riedel*! (arbor 12—18-pedalis, flosculis pallide caeruleis).

Als Nachtrag zu n. 20 habe ich S. 10 (166) die beiden herrlichen Albertinien = Al. crotonoides *Mart*! — *DC*! pr. V. p. 81 n. 4 und Al. verbascifolia *Mart*! DC! l. c. n. 5 zu Vernonia gezogen, bin aber nun sowohl durch Autorexemplare beider Arten, als auch durch andre gute Exemplare zur Ueberzeugung gekommen, dass sie ebenso wie Albertinia Elaeagnus *Mart*! am besten bei der Gattung Eremanthus untergebracht werden und zwar als:

Subgen. Pseuderemanthus Sz-Bip.

Capitula 3—4-flora, corymbosa. (Floris rubentis laciniae barbatae.)

A. Elaeagnus Sz-Bip.

Capitula 3-flora, plura basi concreta, in corymbum convexum, confertum, ultra 2 poll. diametro metientem, disposita. Involucri imbricati pubescentis foliola ovato-lanceolata, acuta. Achaenia ovato-cylindracea, breve hirta; pappus persistens, pluriserialis, brunneus, setis dentatis, ext. brevioribus.

Frutex glabrescens, cinereo-ferrugineus, ramis teretibus, ultimis angulatis, foliis confertis, oblongis, petiolatis, utrinque supra glabrescentibus, cinereis, infra tomento lepidoto ferrugineis, penninerviis:

Eremanthus Elaeagnus *Sz-Bip.*

Albertinia Elaeagnus *Mart!* — *DC!* pr. V. p. 81 n. 6.

Vernonia Elaeagnus *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 10.

Brasilia, Min. Ger., in altis lapidosis Serro Frio pr. Tejuca: *a Martius!* in herb. monac.

B. Jodopappus Sz-Bip.

Capitula 3—4-flora, pl. terna basi concreta, in corymbum myriocephalum, convexum 4—7 poll. diametri collecta; involucri imbricati, tomentosi, cylindracei foliola lineari-lanceolata, acuta, superne colorata, persistentia, cylindrumque Eueremanthi more formantia; achaenia crassa ovata, pilosa, pappo coronata biseriali, seriebus inaequalibus + — purpurascentibus.

Caulis cum foliorum paginâ aversâ tomentosus.

+ Folia elliptico-lanceolata, utrinque attenuata, supra demum glabra rugosa, infra cano-ferrugineo-tomentosa, nervis arrectis penninervio-reticulata; pappus sordidus subpurpurascens, conformis, serie externâ paucisetâ paulo breviore.

Eremanthus crotonoides *Sz-Bip.*

Albertinia crotonoides *DC!* pr. V. p. 81. — Vernonia crotonoides *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 10.

Brasilia, Min. Ger., in montium sepibus: *Martius!* (Albertinia bardanoides *Mart!* herb.); in saxosis m. Itacolumi Febr. 1835 c. schedulâ: frutex arborescens, 4—8-pedalis, foliis petiolatis, subtus dense tomentosis, capitulis in corymbum congestis: *Riedel!* in herb. horti petropol.

+ + Folia ovata, obtusa, cordata, supra sparse, infra conferte cano-tomentosa, nervis fere horizontalibus penninervia; pappus confertus, laete purpurascens, serie externâ breviore, latiore, ab internâ valde distinctâ.

Eremanthus verbascifolius *Sz-Bip.*!

Albertinia verbascifolia *Mart*! — *DC*! pr. V. p. 81.

Vernonia jodopappa *Sz-Bip.* in Berl. bot. Zeit. 1845 p. 155 et Cassin. 1-flor. p. 10.

Brasilia, Min. Ger., in ferruginosis Serra de Ant. Pereira: *Mart*!; Min. Ger.: *Claussen*! Aug.—Apr. Coll. 1840; Brasilia: *Sellow*!; in saxosis rupibusque Serra de St. Juaõ et St. Jose Jun. 1824 et in saxosis Itacolumi Febr. 1835 cum Erem. crotonoide mixt. leg. b. *Riedel*! (v. specim. numerosa).

Bemerkung. Von der benachbarten ausgezeichneten Gattung:

Chronopappus bifrons *DC.* pr. V. p. 84

habe ich herrliche Exemplare aus dem Herbar des Petersburger Gartens erhalten, gesammelt:

Brasilia, in fruticetis m. Itacolumi, Aug. 1824: *Riedel*! Diese Gattung hat ein:

Receptaculum concavum, patellaeforme margine acutum; floris dentes hispidi; achaenia crassa ovata, ultra 1 lin. longa, costis 10 crassis percursa, glabra, brunnea, glandulifera, apice paulo attracto obscuriora; pappi persistentis biserialis, series externa brevis, valde distincta.

Frutex 4—5-pedalis (Riedel!), sericeo-tomentosus, foliis petiolatis, tomentosis, penninerviis, supra demum glabris omnium rugosissimis, multicrenulatis; capitulis 9—10-floris, in glomerulos parvos, in axillâ foliorum subsessiles, dispositis, spicam quasi formantes.

Durch den axillären Blüthenstand nähert sich Chronopappus der unten zu besprechenden Gattung Carphobolus *Schott*!

Die Gattung Vanillosmopsis, wie ich sie in meinen Cassiniaceis 1-floris S. 10—12 (166—168) aufgestellt, hat sich auch nach meinen neuesten Untersuchungen bestens bewährt. Nach Ansicht sehr vieler Exemplare, namentlich aus den Herbarien von München, Wien und St. Petersburg, theile ich die dahin gehörenden Arten folgendermassen ab:

Subgen I. Euvanillosmopsis Sz-Bip.

Achaenia crassa, ovato-turbinata, nervis 10 conspicuis percursa, valleculis punctis striiformibus + — pictis; nectarium parvum; pappus 1-serialis, caducus.

Folia infra tomento adpresso, lepidoto munita, + — penninervia.

Euvanillosmopsis umfasst die ächten Vanillosmopsis, wie ich sie a. a. O. dargestellt habe, also Albertinia Sect. II. Isotrichia § 1, n. 8 A. capitata, n. 9 A. erythropappa und § 2 n. 12 A. polycephala und n. 13 A. saligna DC! pr. V. p. 32, wie ich mich durch Ansicht der Originalexemplare der letzten zwei Arten im Münchner Herbar überzeugt habe, dann Polypappus discolor DC! pr. VII. p. 281 (= Vanillosmopsis capitata *).

In meinen Cassin. 1-floris p. 11 habe ich die Albertinia erythropappa *DC*! nur nach der charakteristischen Abbildung in *Deless.* icon. IV. tab. 5!. gekannt, welche ein treues Bild dieser ausgezeichneten Gruppe gibt und sie durch folia lanceolata von allen andren Arten unterschieden. Nach Ansicht eines von *Vauthier*! n. 334 (Marianna) gesammelten Exemplars aus dem Wiener Herbar, also der Pflanze, nach welcher *DC*! seine Art aufgestellt hat, finde ich, dass Vanillosmopsis (Albertinia DC!) erythropappa * mit Vanillosmopsis glomerata var. II. pappo-purpurascente *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 12 (168) ein und dieselbe Pflanze ist und sich nur durch etwas schmälere Blätter unbedeutend von ihr unterscheidet.

Die Euvanillosmopsis theile ich nun folgendermassen ab:

A. Capitula cylindracea, sessilia.

a. Capitula 1-flora, 6—9 imâ basi concreta.

N. 21. Vanillosmopsis polycephala *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 12 (168). Foliis oblongo-lanceolatis, 2—2½ poll. longis, 8—9 lin. latis; pappo purpurascente.

Brasilia, Min. Ger. in planitie altâ ad Piedade Villam m. Nov.: a Martius! (v. sp. auctoris in herb. monac.).

N. 22. Vanillosmopsis salgua *Sz-Bip.* l. c.) Foliis anguste lanceolatis, 2 poll. longis, 5—6 lin. latis, pappo sordido. An V. polycephalae var.? quod ob statum speciminis juvenilem vix dijudicandum.

Brasilia, Min. Ger., in editis siccis rupestribus montium Serro Frio leg. *a Martius!* (v. sp. auctoris in herb. monac.).

b. Capitula 3-flora, 3 pl. ima basi concreta.

Vanillosmopsis capitata *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 11.

Dahin gehört ausser Polypappus discolor *DC!* auch zum Theil Albertinia capitata *DC!* pr. V. p. 82, wie ich mich im Münchner Herbar durch Originalexemplare: Min. Ger., in campis montosis Serro Frio: *a Martius!* überzeugt habe. Dahin gehört ferner als Synonym: Albertinia arborea *Gardn!* in *Hook.* Lond. journ. of bot. V. p. 236. — *Walp.* rep. VI. p. 101, wie ich mich durch Ansicht eines Originalexemplars überzeugt habe.

c. Capitula ovata, 2—4-flora, plurima (6—12) parte inferiore arcte in glomerulum concreta.

α. Capitula basi valde concreta, 3—4-flora, pappus sordide albens, stramineus v. purpurascens, folia pallide viridia.

Dahin gehört:

Vanillosmopsis glomerata *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 11 (167), mit Ausschluss von Albertinia arborea *Gardn.*, welche ich a. a. O. mit ? hierher gezogen und die zur vorigen Art gehört. Da die var. II. pappo purpurascente mit Albertinia erythropappa *DC!* identisch ist, so muss diese Art in Zukunft heissen:

Vanillosmopsis erythropappa *Sz-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 11 (167), folgende 2 Formen umfassend:

Var. I. pappo purpurascente *Sz-Bip.* l. c. p. 12 (168). Zu dieser Varietät gehört noch als Synonym: Albertinia (Anisotrichia) Candolleana *Gardn.* in *Hook.* Lond. journ. of bot. V. p. 236. Diese Varietät wurde gesammelt:

Brasilia, Min. Ger., Marianna: *Vauthier!* n. 334; pr. Villa do principe, Cidade do Serro: *Gardn!* n. 4812; Hnsi-

silia: *Claussen*! n. 2063; *Riedel*! (arb. 12—15-ped.) sec. specim. ab am. Lenormand com.

Var. II. pappo stramineo *Sz-Bip.* Dahin gehört z. Thl. Albertinia capitata *DC*! pr. V. p. 82 n. 8, wenigstens nach den von *Lhostky*! und *v. Martius*! gesammelten Exemplaren. Ich sah diese Varietät von Bahia inter frutices ad M. Sanctum Apr.: *a Mart*! (Albertinia incanescens *Mart*! herb.) mit V. capitata vermischt; Min. Ger.: *Claussen*! n. 863 ed. *Hohenaker*!; Rio Janeiro, Corcovado, Jun. 1833: *Riedel*! et sine loci spec. designatione: *Riedel* et *Langsdorf*! in herb. petropol.; ad Tejuco: *Pohl*! et Brasilia: *Lhostky*! *Schücht*! in herb. vindob.

β. Capitula basi non tam arcte concreta, 2—3-flora, pappus fulvus, folia obscure viridia, subdentata;

Vanillosmopsis albertinioides *Sz-Bip*. l. c. p. 12.

Diesen stattlichen grossblättrigen Strauch habe ich bis jetzt blos in Brasilien von *Sellow*! gesammelt, in zahlreichen, schönen Exemplaren aus dem Berliner Herbar gesehen (Albertinia discolor *Sprgl*! herb.).

Subgen. III. Nectaridium Sz-Bip.

Achaenia ovato-cylindracea, glabra, costulis vix indicatis, obsoletissimis notata, dilute brunnea, basin versus angustata et callo parvo basilari instructa, apice paulo attracta, violacea, nectario magno cylindraceo, saepius melleo subpellucido; pappus imâ basi in annulum conferruminatus, 1-serialis, setis numerosis, conferte denticulatis, singulis caducis; flores glanduliferi; capitula 1-flora.

Frutex pulcherrimus, gracilis, dichotomus, foliis oblongo-ellipticis, pl. pollicaribus, utrinque attenuatis, breve petiolatis, supra nitentibus, infra cum ramulis tomento cinereo-lepidoto munitis, capitulis numerosissimis 1-floris in corymbum myriocephalum spithameum dispositis, pl. basi 2—3 concretis; involucri cylindracei, glabri, brunnei, foliola 4-serialiter imbricata obtusa.

Vanillosmopsis brasiliensis *Ss-Bip.*

Monosis (Eremosis) brasiliensis *Gardn!* in *Hook.* Lond. journ. of bot. V. p. 230. — *Walp.* rep. VI. p. 99.

Vernonia brasiliensis *Ss-Bip.* Cassin. 1-flor. p. 5 (161).

Brasilia, prov. Pernambuco et distr. Rio Preto: *Gardner.* (Piauhy *Gardner!* n. 2897 in herb. vindob.)

Die kleinen zahlreichen Köpfchen sind bei dieser Art am wenigsten verwachsen und oft einzelne ganz frei, auf kurzen Stielchen sitzend. Uebrigens stimmt der Gattungscharakter und auch die Tracht mit Vanillosmopsis überein. Durch das grosse Nectarium erinnert unsre Pflanze an die unten zu beschreibende Lychnophora penninervia *; durch die glatten Früchte, deren Rippen kaum angedeutet sind, an Sphaerophora bicolor *.

S. 12 (168) meiner Cassin. 1-flor. habe ich Albertinia bicolor *DC!* pr. V. p. 81 mit einem ? zu meiner Gattung Vanillosmopsis gezogen. Nun, nach Einsicht der zwei Originalexemplare im Münchner Herbar, bin ich im Stande, mich entschieden aussprechen zu können. Unser v. Martius hat im Herbar, dem Habitus nach, eine Gattung Lychnocephalus aufgestellt und zu derselben unsre Pflanze gezogen als Lychnocephalus bicolor *Mart!*, dann als zweite Art Lychnocephalus tomentosus *Mart!* — DC! pr. V. p. 83 = Lychnophora tomentosa *Ss-Bip.* Lychnoph. p. 49.

DeCandolle hat also wie auch ich gefunden, dass die beiden Arten der Gattung Lychnocephalus *Mart!* zu zwei verschiedenen Gattungen gehören, weicht aber in der Unterbringung der Arten ganz von mir ab, indem ich seine als eigne Gattung Lychnocephalus (tomentosus) betrachtete Art zur Gattung Lychnophora ziehe. Die zweite Art, Lychnocephalus bicolor, welche DC! mit Albertinia verbindet, betrachte ich als eigne Gattung und nenne sie wegen der kugeligen, an Eremanthus incanus erinnernden Glomeruli Sphaerophora. — DC! pr. V. p. 81 vergleicht mit Recht unsre Pflanze mit Hololepis, deren axillären Aeste ebenfalls

kürzer als die Blätter sind und deren Achaenia glabra pentagona mit denen von Sphaerophora verglichen werden können. Die Achaenen von Sphaerophora haben mehr Aehnlichkeit mit denen von Vanillosmopsis, namentlich von V. brasiliensis, als mit denen von Eremanthus, ebenso der Pappus, welcher aber durch die kürzern äussern Strahlen sich dem von Eremanthus etwas nähert. Um Verwechslungen mit Lychnocephalus DC! zu vermeiden, habe ich den zweischneidigen Namen Lychnocephalus nicht beibehalten und es vorgezogen, für die von mir als Gattung anerkannte Art einen neuen zu bilden:

Sphaerophora Sz-Bip. n. g.

Lychnocephali spec. Mart! — Albertiniae spec. DC!

Capitula innumera, 2-flora, receptaculo communi rotundato insidentia, in glomerulum sphaericum crassum, 1—1½ poll. diametro metientem, collecta. Involucri 2 lin. alti foliola linearia, superne tomentosa. Achaenia ultra 1 lin. longa, glaberrima, dilute brunnea, cylindraceo-subpentagona, basi areolâ circulari corneâ decorata, apice in collum breve obscurum contracta, nectario breve styliformi saepius coronata; pappus subcaducus, $1^3/_4$ lin. longus, pallide ferrugineus, biserialis, radiis denticulatis conformibus, sed externis 4-plo brevioribus.

Frutex sordide cinereo-ferrugineo-tomentosus, ramis ½ poll. diametro metientibus, teretibus, conferte foliatis. Folia fere spithamea, 1½ — fere 2 poll. lata, obverse lanceolata, obtusa, petiolo brevi semiamplexicauli insidentia, coriacea, integra, supra nitentia minute scrobiculata, obsolete penninervia, sulco longitudinali percursa, infra cinereo-ferrugineo-tomentosa, penninervia, costâ valde prominente. In foliorum superiorum axillâ, Hololepidis more, ramuli pauci oriuntur, 2—3 poll. longi, calami crassitie, inferne efoliati, superne foliis paucis muniti minoribus, glomerulo coronati sphaerico foliis superato. Coma foliorum magnorum superba ramum terminat.

Spec. I. Sphaerophora bicolor *Sz-Bip.* — Lychnocephalus bicolor *Mart!* herb. Albertinia bicolor *DC!* pr. V. p. 81.

Brasilia, in altis prov. Min. gener. leg. cl. *Martius!* (v. sp. auctoris in herb. monac.).

Nachtrag

zur

Gattung „Lychnophora".

In meinen Cassin. 1-floris p. 12 (168) habe ich nach einem jugendlichen Exemplare eine neue Vanillosmopsis (syncephala) aufgestellt. Eine später aus dem Petersburger Herbar erhaltene benachbarte Art hat mich veranlasst, diese Art noch einmal zu untersuchen und mich nun überzeugt, dass beide Arten zur Gattung Lychnophora gehören und vermöge der Tracht und des äussern Pappus die grössten Beziehungen zu Lychnophora Rosmarinus *Pohl!* p. 41, namentlich auch wegen der Blätter zur var. B. rugosa a. Eurosmarinus p. 42 und L. trichocarpha *Sprgl!* p. 43 haben, nach welchen sie einzuschalten sind. Sie gehören also zum Subgen. II. Achyrophora und bilden eine eigne sehr ausgezeichnete Gruppe:

s. Penninervia Sz-Bip.

Folia lanceolata, 2—4 lin. lata, anguste revoluta, supra demum glabra, rugulosa, glandulis minimis insculpta, infra cano- v. cano-ferrugineo-tomentosa, penninervio-rugosa, iis Lychn. Candelabri non absimilia.

Frutices incani, corymbosi, capitulis 3—4-floris, in glomerulum plurilobum, subliberum collectis.

\+ [illegible]

28. (20 a.) Lychnophora syncephala Sz-Bip.

Synon. Vanillosmopsis syncephala Sz-Bip. Cassin. 1-flor. p. 12 (168).

Frutex ramosissimus, corymbosus, cano-ferruginascens, foliis — fere 3 poll. longis, obverse lanceolatis, obtusis, in petiolum attenuatis, infra reticulato-subpenninerviis, pappi externi paleis oblongo-lanceolatis, ciliatis, interni linearibus, complanatis, a basi ad apicem usque ciliatis $^1/_2$-spiris.

Descriptio sec. specimen herbarii berolin. unicum. Frutex speciosus, dichotome ramosissimus, corymbosus, speciminis nostri pennam cygneam crassus, teres, tomento cano obductus tenui, cicatricibus notato triangularibus. Ramuli spithamei-dodranthales, pennam corvinam crassi, anni praeterlapsi efoliati, involucris persistentibus coronati, annotini L. penninerviae more conferte foliati, glomerulo coronati plurilobo, hemisphaerico, pollicis diametro, lobulis inferioribus pedunculatis, pedunculis compressiusculis. Folia $^5/_4$—$2^3/_4$ pl. $1^3/_4$ poll. longa, $2^1/_2$—4 lin. lata, lineari-oblonga, obtusa, in petiolum alatum attenuata, clavatum, brevem, supra demum glabra, reticulata, punctis glanduliferis innumeris insculpta, margine anguste revoluta, infra pilis stellatis cano-ferruginascenti-tomentosa, valde reticulato-subpenninervia, costâ depressâ sulco percursa obsoleto longitudinali. Glomeruli subliberi i. e. basi tantum foliis nonnullis muniti parvis, capitulis compositi numerosis, sessilibus, 3—4-floris. Involucri fere 2 lin. longi, campanulati, 3-serialiter imbricati, pubescentis, demum glabrescentis, dilute brunnei foliola oblongo-lanceolata, obtusa, superne obscuriora, pubescenti-glutinosa. Flores glanduliferi, rubentes?. Achaenia (non matura) turbinata, glandulifera. Pappi biseriales sordidi series externa paleis $^1/_3$ lin. longis composita oblongo-lanceolatis, obtusiusculis, ciliatis et hinc Lychn. Rosmarino Pohl! affinis, interna $1^2/_3$ lin. longa, caduca, paleis ad 20 lineari-complanatis a basi ad apicem usque ciliatis, dorso pubescentibus, $^1/_2$-spiris.

Brasilia aequinoct. leg. Sellow! (v. sp. in museo botan. berol.).

+ + Micropappus Sz-Bip.

29. (20. b.) Lychnophora penninervia *Sz-Bip.*

Vernonia: Frutex, 8-ped., ramos., foliis lanceolatis, utrinque attenuatis, denticulatis, subtus cano-tomentosis, capitulis glomeratis, terminalibus: *Riedel!* in schedula.

Frutex ramosissimus, corymbosus, incanus, foliis — $1^1/_2$ poll. longis, lanceolatis, utrinque attenuatis, infra penninervio-reticulatis, pappo externo omnium minimo, pseudocoroniformi, interni paleis a basi ciliatis, 1-spiris.

Descriptio. Frutex tripedalis, cinereus, dichotome ramosissimus. Specimen herbarii mei spithameum-dodranthale, inferne pennam corvinam crassum, teres, tomento tenui cinereo obductum, cicatricibus triangularibus notato. Ramuli n. 4 circiter approximati, ad apicem usque foliati, adscendentes, 5—6-pollicares, apice saepius iterum, ramulos parvos $1^1/_2$—2-pollicares edentes, in corymbum palmarem dispositi. Folia sat conferta 1—$1^1/_2$ poll. longa, 2—3 lin. lata, lanceolata, inferiora retrorsa cum superioribus antrorsis mediis extrorsis minora, utrinque attenuata, obtusa, basin versus in petiolum alatum, cuneatum valde attenuata, basi ipsâ pulvino insidentia triangulari, supra rugosa, pubescentiâ fugaci munita, demum glabra, punctis glanduliferis numerosis insculpta, sulco percursa longitudinali, margine anguste revoluta, integra, sed ad costularum apicem + — prominentia et denticulos hinc mentientia, infra pilis stellatis adpresse cano-tomentosa, penninervio-reticulata, costâ crassâ sulco longitudinali percursa obsoleto. Ramuli sulcati glomerulo coronati sublibero, foliis vix cincto, $^3/_4$—1 poll. diametro metiente, hemisphaerico, plurilobo i. e. glomerulis pluribus, inferioribus breve pedunculatis, composito. Capitula numerosa, sessilia, 3—4-flora. Involucri $1^2/_3$ lin. alti, campanulati, 3-serialiter imbricati foliola ovato-oblonga, rotundata, pubescentia, demum glabra, brunnea, superne affinium more maculâ decorata obscuriore pubescenti-subglutinosâ. Flores verosimiliter rubentes, glanduliferi. Achaenia 1 lin. fere longa, ovato-turbinata, tereti-angulata, inferne valde attenuata, 10-costulata, brunnea, hinc inde glandulifera et valleculis punctis innumeris parvis picta

striiformibus, obscurioribus, nectario styliformi $^1/_2$ lin. longo coronata; pappo coronata biseriali, externo persistente, Lychn. trichocarphae modo pseudocoroniformi, sed multo minore, vix percipiendo, paleis paucis composito depresso — 4-angularibus, margine superiore crenulatis, interno $1^1/_2$ lin. longo, sordido, paleis n. 20—22 caducis, lineari-complanatis, denticulatis, $^1/_2$-spiris.

Brasilia, in campis sterilibus Serra d'Ouro-branco, Febr. 1835 leg. b. *Riedel!* (habeo sp. e herb! horti petropol.).

S. 30 (186) meiner Cassin. 1-flor. ist nach n. 149 nachzutragen als:

149 b. Staehelina uniflosculosa *Sibth. Sm.* prodr. 2 p. 162. — fl. graec. tab. 846! — *DC.* pr. V. p. 544. — Heldr! herb. graec. norm. n. 390.

Diese herrliche Pflanze, welche auch seit 1858 im botanischen Garten in Athen cultivirt wird, hat mir der Director desselben, Herr Th. v. Heldreich, von zwei Standorten geschickt, nämlich vom Parnass, der classischen Localität Sibthorps, wo er sie 1852 wieder gefunden: de Heldreich! fl. exsic. an. 1851 n. 2478; dann vom thessalischen Olymp, wo er sie in saxosis regionis inferioris ac mediae, alt. 2—6000 ped. vom 20.—23. Juli 1851 in Menge in herrlichen Exemplaren gesammelt hat. Die Exemplare vom Parnass wurden im Aug. 1855 in reg. abietina alt. 4500 ped. gesammelt. Ausserdem wurde diese seltene Pflanze noch am Berge Chelmos im nördlichen Peloponnes im Jahre 1848 von Dr. Schwab entdeckt.

Hätte ich diesen kleinen eleganten Strauch mit seinen eiförmigen, kurzgestielten, fein gesägten, apiculirten, oben grünen, unten schneeweiss-filzigen, triplinerven Blättern, seinen in einen erdständigen Corymbus gestellten, zahlreichen schlanken Köpfchen, deren cylindrische, imbrikirte, purpurascirende Hüllen so schön von dem schneeweissen, sie überragenden Pappus abstechen, ohne Angabe des Standortes

gesehen, so hätte ich der Tracht nach geglaubt, es mit einer mexikanischen Pflanze zu thun zu haben. Namentlich hat unsre unvergleichliche Staehelina unifloscolosa Aehnlichkeit mit den Vernonien aus der Gruppe Eremosis und Trianthaea, ist aber eine wahre Staehelina, der St. dubia *Lin.* und St. baetica *DC!* verwandt. Von dieser schönen Mittelmeergattung habe ich die Staehelina arborescens *Lin.*, von Honorius Belli in Creta gesammelt, in C. Bauhins Herbar in Basel gesehen mit der Bezeichnung: Cyanus fruticosus creticus.

In meinen Cassin. 1-flor. p. 31—34 (187—190) habe ich 7 Arten der Gattung Ainsliaea *DC!* pr. VII. p. 13 aufgeführt, zu welchen ich nun eine 8te bringe:

Ainsliaea glumacea *Sz-Bip.*

Synon. Hieracium glumaceum *Fries!* epicr. Hierac. p. 141.

India or., Silhet: Wallich! n. 3280 ex parte.

Als ich vor der Stettiner Naturforscherversammlung am 16. Sept. 1863 mit meinem Freunde Dr. Volger von Frankfurt a. M. das Berliner Herbar besuchte, liess ich mir das mir unbekannte Hieracium glumaceum *Fries* zeigen und war so glücklich, von Fries selbst bestimmte Exemplare vorgelegt zu bekommen. Das Hieracium silhetense DC! mit seinem involucro nigricante lag in der Nähe. Ich erkannte auf den ersten Blick, dass das Hieracium glumaceum *Fries!* mit seinem involucrum glumaceum kein Hieracium sei und erklärte es im Beisein der Herren Dr. Hanstein, Ascherson, Schweinfurt und Volger für eine Ainsliaea. Die Gattung Ainsliaea wurde nun geholt und meine Ansicht bestätigt.

Ainsliaea glumacea *Sz-Bip.* hat ein capitulum triflorum, achaenia villosa, folia oblonga, acuta, in petiolum attenuata, penninervia, integra supra medium utrinque denticulis 3—5 apiculatis munita.

Zu Ainsliaea rechne ich noch:

Ainsliaea? asperrima *Sz-Bip.*

Synon. Hieracium asperrimum *Don.* pr. fl. nepal. p. 165, welches sich von A. glumacea foliis sinuoso-dentatis, subtus setosis unterscheidet nach mangelhaften Exemplaren von Griffith's plants from Khasiya India, distr. by Dr. C. Lemann n. 274.

Die nahe Ainsliaea aptera *DC.* pr. VII. p. 14 — Sz-Bip. Cassin. 1-flor. p. 33 (189) unterscheidet sich von beiden Arten folii limbo profunde cordato, suborbiculato.

Carphobolus Schott!

Ich kann meine Arbeit nicht abschliessen, ohne die oben oft erwähnte benachbarte, herrliche, reiche Gattung Carphobolus *Schott* in *Sprgl!* syst. veg. cur. post. (an. 1827) p. 409 noch zu bearbeiten.

Heinrich Wilhelm Schott, geb. am 7. Januar 1794, Mitglied der kais. l. c. deutschen Akademie der Naturforscher, mit dem Beinamen Velozo, Director der kais. Gärten in Schönbrunn, war als junger Gärtner mit unsrem v. Martius in Brasilien und hat die Bearbeitung eines Theils der gesammelten Schätze an C. Sprengel nach Halle geschickt, welcher sie als Appendix in den cur. post. p. 403—410 veröffentlicht hat. Die Gattung Carphobolus wird p. 409 mit 2 Arten, nämlich mit C. sessiliflorus (C. lucidus *) und C. umbellulatus aufgeführt. Der gelehrte Herr Professor, welcher in Bezug auf Cassiniaceen den Rubikon nicht überschritten, macht mit der Gattung des jungen Gärtners, welche sich diesem in Brasilien selbst als solche aufgedrängt, kurzen Process und steckt sie in seine chaotischen Gattungen Conyza und Eupatorium, wie man unten sehen wird. Sprengel hat durch seinen ungerechtfertigten Machtspruch die Gattung Carphobolus so tief vergraben, dass sie selbst in Lessing's gener. Compositarum nicht einmal erwähnt wird und nur zweimal in der ganzen Literatur unter Vernonia splendens

Less! (C. lucidus *) in Linnaea 1829 p. 252 und *DC!* prodr. V. p. 18 n. 17 citirt wird und bei DC. sogar als Carpholobus.

Es ist unmöglich, aus dem, was Sprengel! cur. post. p. 409 anführt, den Gattungscharakter von Carphobolus herauszufinden, obschon er p. 403 versichert, dass Schott ihm seinen fasciculum plantarum brasiliensium additis characteribus geschickt habe. Sprengel sagt p. 409 unter Carphobolus sessiliflorus Schott! (C. lucidus *Sz-Bip.*) esse receptaculum paleosum, quod secus mihi in conspectum venit. Squamae enim anthodii aliquot interiores videntur quidem receptaculum obsidere, sed superest spatiolum centrale nudum, und bei Carphobolus umbellulatus *Schott!* ne vestigium quidem palearum in receptaculo ostendat. Zu bemerken ist hier, dass die squamae anthodii interiores, deren Sprengel erwähnt, nicht die innern Hüllblätter sind, welche bei allen Arten nach der Blüthe abfallen, daher der Namen Carphobolus, sondern im Gegentheile die äussersten, untersten, stehenbleibenden, wodurch sich diese Gattung gerade auszeichnet. Ich habe desshalb an meinen Freund Schott, den Vater der Gattung, am 17. Mai 1863 nach Schönbrunn geschrieben, welcher mir schon am 20. Mai folgendes hierauf Bezügliche geantwortet hat:

„Sie wünschen zu wissen, warum ich meine Compositen-„gattung Carphobolus genannt habe? Wenn auch meine „Erinnerungen durch die Zeit gelitten haben mögen, so glaube „ich doch mit einiger Sicherheit antworten zu können, — „weil die innersten squamae involucri zur Zeit, wo das „ganze Involucrum sich ausbreitet, abfallen. Dass ich das „receptaculum ein paleaceum genannt haben sollte, möchte „ich nicht glauben. Leider besitze ich keine Aufzeichnungen „hierüber mehr. Nie war ich der Meinung, dass Lychnophora, „Carphobolus und Vernonia eine Gattung bilden müssen, wenn-„gleich ich in Carphobolus die Vernoniacea erkannte.“

Unser verehrter Jubilar v. Martius bestätigt in seinem Herbar bei Carphobolus Blanchetianus *Sz-Bip.* (Vanillosma bicolor *Mart!*) die Gattung Carphobolus *Schott's* vollständig, indem er bei seiner Gattung Vanillosma sagt:

„Calycis pars ima in hoc genere persistit.“ Ja! in Martii herb. flor. brasil. n. 852 wird diese Art mit folgendem lithographirten Zettel ausgegeben: „Vanillosma genere „a Vernonia differt. Basis anthodii persistit.“

Diese übereinstimmende Ansicht der beiden brasilianischen Reisegefährten ist von der höchsten Bedeutung. Kurz — an der Gattung Carphobolus ist Alles gut, sogar der Namen, aus *κάρφος*, palea, und *βάλλω*, jacio, werfen, abfallen lassen, nach Döderlein's Bestätigung, ganz correct gebildet.

Desshalb musste früher oder später diese natürliche, meist aus schlingenden Sträuchern bestehende, beinahe ausschliesslich brasilianische Gattung wieder auftauchen.

Lessing! in Linnaea 1829 führt unter Vernonia Sect. III., § 1, 9 Arten auf, von welchen 7 zu Carphobolus gehören und 5 neu sind. In Linnaea 1831 p. 630—632 führt Lessing unter Vernonia als Sect. III. § 4 Vanillosma unsre Gattung noch reiner auf, da unter seinen 9 Arten 8 zu Carphobolus gehören, worunter eine neue ist.

DC! prodr. V. p. 18 (aa. 1836) hat unter Vernonia als Sect. IV. Vanillosma Less! § 1 achaeniis glabris mit 16 Arten, worunter 8 neu sind und die alle zu Carphobolus gehören. Also haben wir hier unsre Gattung rein dargestellt.

Wenn man vergleicht, was DeCandolle beim Gattungscharacter von Vernonia sagt, so liegt die Vermuthung nahe, dass der grosse Systematiker auf dem Wege war, Carphobolus an's Licht zu befördern. Bei Vanillosma *Less!* § 2 achaeniis pilosis führt *DC!* pr. V. p. 21 vier Arten auf, sagt aber: „species a Vanillosmâ subalienae et inter se forte vix cognatae.“ Und so ist es! Die beiden ersten Arten: n. 33, Vernonia Vauthieriana *DC.* und n. 34, V. elaeagnoides *H. B. K.*, sind ächte Vernonien, sich auszeichnend durch ein stehenbleibendes Involucrum und einen äussern Pappus, vom innern durch Breite und Kürze sehr abstechend. N. 35, Vernonia Candollei (Mart. sub Vanillosmâ) *DC!*, ist nicht einmal eine Vernonia, sondern nichts anders als Moquinia polymorpha *DC!* pr. VII. p. 23 *β.* elaeagnifolia *Less.*, also eine Mutisiacee. Zu bemerken ist hier, dass unser

v. Martius, ebenfalls von der Güte der Gattung Carphobolus durchdrungen, sämmtliche hierher gehörende Arten zu seiner Gattung Vanillosma gebracht, zu welcher er wegen der Tracht auch einige Moquinien gezogen. N. 36, Vernonia Gaudichaudiana *DC!*, ist, wie ich mich am 14. September 1857 in DeCandolle's Herbar und später durch die vom Pariser Herbar mitgetheilte Pflanze, welche Gaudichaud bei Rio Janeiro gesammelt, überzeugt, nichts anders, als n. 31 *DC!* pr. V. p. 20, nämlich der ächte Carphobolus umbellulatus *Schott!* in *Sprgl!* cur. post. p. 409.

Da ich, wie bekannt, Sprengel's sämmtliche Cassiniaceen für mein Herbar gekauft, bin ich dadurch auch in den Besitz der von Schott als Carphobolus an Sprengel geschickten Originalexemplare gekommen. Die Einsicht derselben war die erste Veranlassung, mich der verkannten Gattung meines hochverehrten Freundes und Collegen Schott anzunehmen, deren Gattungscharacter ich folgendermassen auffasse.

Carphobolus Schott!

in *Sprengl!* syst. veg. cur. post. p. 409.

Conyzae et Eupatorii spec. *Sprgl!* syst. veg.

Vernoniae spec. auct.

Vanillosmatis spec. *Mart!* herb.

Capitulum pluri-, pl. 3—4-, rarius 5—6-, 16-florum, aequaliflorum. Involucri imbricati foliola sicca, interiora caduca, exteriora persistentia. Receptaculum parvum pl. columnae styliformi, cui involucri foliola affixa erant, insidens elongatae gracili, foliola involucri extima superanti, v. crassiori, breviori, vel sessile, nudum, planum imo patellaeforme. Corolla regularis, 5-fida, pl. albens, rarius rubra, Vanillam saepius spirans, unde nomen Vanillosma. Achaenia, pl. juniora agglutinata, cylindraceo-angulata, 10-costulata, costulis saepius obsoletis, valleculis saepius punctis striiformibus picta, v. trigona, glaberrima, dilute brunnea, basin versus angustata, callo basilari corneo munita splendente, apice (juniora saepius

quasi inflata) truncata et in collum attracta obscurum. Pappus persistens, 2-serialis, setis subaequalibus, rectis, externis brevioribus, saepe caducis, v. 1-serialis, isotrichius, albens, sordidus, raro brunneus.

Frutices v. arbores — 70-pedales pl. scandentes, Brasiliam, rarius Peruviam, Columbiam v. Guianam anglicam inhabitantes, lepidoti, tomentosi, rarius glabri, ramis teretibus v. angulatis. Folia alterna, magna, coriacea, petiolata, lanceolata, oblonga, ovato-rotundata, penninervio-reticulata, supra juniora pl. tomento stellato obsita, adulta glabra pilis quandoque nonnullis stellatis residuis v. saltem punctis quibus insidebant munita, lucida, infra lepidota v. tomentosa, tomento pl. stellato, rarius glabra, punctis saepius resinosis insculpta, quandoque pellucidis, quâ notâ generi mexicano accedit Critoniae, cujus involucri foliola etiam caduca sunt, sed inflorescentia paniculato-corymbosa. Critoniae speciem novam hinc vanillosmoidem vocavi. Inflorescentia Ilicis more, glomerato-axillaris, i. e capitulis pluribus ovato-cylindraceo-campanulatis in foliorum axillâ glomeratis, sessilibus, vel pedunculis insidentibus — umbellulatis, saepius iterum ramosis — biumbellulatis.

Carpholoboli analysis.

Subgen. I. Eucarpholobolus Sz.-Bip.

Capitula in foliorum axillâ sessilia glomerata. Involucri pauciserialiter imbricati foliola columnae styliformi affixa, in cujus apice receptaculum observatur parvum. Folia supra pl. lucida, punctis notata, quibus pili insidebant stellati, infra tomento asterotrichio velutino munita v. lepidota, imo glabra. Species mere brasilienses, pappo externo brevi, albente.

A. Microlepidoteae Sz.-Bip.

Capitula 8-flora in glomerulos 3—5 lin. diametro metientes collecta. Involucri 5/4 lin. longi, subimbricati ovato-

campanulati foliola ovato-oblongo-lanceolata, glabrescentia, infima persistentia columnâ receptaculigerâ superata. Typus: C. lucidus.

a. folia infra tomentosa.

α. basi rotundato-subcordata.

1. Carphobolus lucidus *Sz-Bip.*

Conyza lucida *Sprgl!* neue Entdeck. II. p. 142 (an. 1821).

Conyza splendens *Sprgl!* syst. veg. III. p. 509 n. 32.

Carphobolus sessiliflorus *Schott!* in *Sprgl!* syst. veg. cur. post. p. 409.

Vernonia splendens *Less!* in Linnaea 1829 p. 252 et 1831 p. 630 ex parte, cum descriptione hybridâ, speciem sequentem etiam comprehendente. — *DC!* prodr. V. p. 18 n. 17.

Frutex ramosissimus, ramis teretibus, adpresse tomentosis, demum glabris, teretibus, involucri foliolis pubescentibus, foliis cum petiolo 3—4 lin. longo, 2 — fere 3 poll. longis, 1—1$^1/_2$ latis, ovatis, breve acuminatis, basi rotundato-subcordatis, integris v. minute denticulatis, supra lucidis, punctatis et hinc inde pilo stellato munitis, infra cano-flaventi-velutino-tomentosis.

Brasilia, Rio Janeiro, Serra d'Estrella 1814—15: *Sellow!* ad aquaeductum: *Mikan!* (C. sessiliflorus *Schott!*) et *Schücht!* in herb. vindob.; Rio Janeiro, Catambe: *Weddell!* n. 156 b. (folia late ovata, denticulata); *Gardner!* n. 59 sine loci designatione.

β. basi cuneata.

2. Carphobolus cuneifolius *Sz-Bip.*

Vernonia splendens *Less.* ex parte. In herbario berolinensi cl. *Less!* C. lucidum et C. cuneifolium non distinguit. — *Sprengel!* etiam in herb. berolin. C. cuneifolium pro C. lucido habuit et in ejus herbario C. cuneifolii folia C. lucido sunt apposita.

Vernonia isotrichia DC! pr. V. p. 18 n. 18 forsan huc spectat, licet pappum isotrichium descripserit. Pappus externus parvus nempe caducus in achaeniis maturis saepius desideratur. Nulla mihi Eucarpholi species nota est pappo isotrichio.

Frutex ramosissimus, ramis teretibus, glabris, involucri foliolis glabrescentibus, foliis cum petiolo 4—5 lin. longo, $2^1/_2$—$4^1/_2$ poll. longis, $^3/_4$—$^5/_4$ poll. latis, elliptico-lanceolatis, utrinque, superne breve, acuminatis, inferne cuneatis, integerrimis, supra lucidis, infra adpresse cinereo-asteriotrichio-tomentosis.

Brasilia, Nazaré (Bahia) *Sellow!* in herb. berolin.

b. folia infra lepidoto-glandulifera.

3. Carphobolus lepidotus *Sz-Bip.* n. sp.

Frutex ramosissimus, ramis teretibus glabrescentibus, involucri foliolis glabris, foliis caducissimis cum petiolo 4 lin. longo, 2—3 poll. longis, 1—$^5/_4$ latis, ovato-ellipticis, utrinque attenuatis, superne brevissime acuminatis, apice obtuso-rotundatis, inferne cuneatis, supra lucidis, valde reticulatis, infra adpresse cinereo-lepidotis, glandulisque obscuris insculptis.

Brasilia: *Pohl!* n. 114 in herb. vindob.

c. folia glabra.

4. Carphobolus neurophyllus *Sz-Bip.*

Frutex subscandens, glaber, ramosissimus, ramis teretibus, foliis cum petiolo 3—4 lin. longo, $1^1/_2$ — fere $2^1/_2$ poll. longis, 7—10 lin. latis, ovato-ellipticis, utrinque attenuatis, brevissime acuminatis, obtusis, utrinque valde nervoso-reticulatis, infra glandulis innumeris insculptis.

Brasilia, in fruticetis sepibusque inter Inhumerim et Madiocca Sept. 1823 *Riedel!* (Frutex subscandens, floribus albis, calycibus imbricatis 3—4-floris) et sine loci designatione: *Riedel* et *Langsdorf!* in herb. horti petropol.

B. Macrolepideae Sz-Bip.

Capitula 3—14-flora, in glomerulos 3—6 lin. diametro metientes disposita, sessilia, involucri 2 — lin. longi, sub-

imbricati, ovato-campanulati, foliola inferiora late ovata, pubescentia, interna oblonga, obtusa, apice pubescentia, infima persistentia, columnam receptaculigeram superantia.

a. capitula 3-flora, achaenia elongata, trigona.

α. *Pyrifoliae* Sz-Bip.

Folia glabrescentia, integra, pachydermata.

+ breve acuminata, obtusa.

5. Carphobolus pyrifolius *Sz-Bip.*

Vernonia pyrifolia *DC!* pr. V. p. 19 n. 21.

Vanillosma pyrifolium et V. obtusum *Mart.* herb.

Frutex scandens ramosissimus, ramis teretibus, crassis, flexuosis, junioribus ferrugineo-tomentosis, adultis glabris, involucri foliolis inferioribus ferrugineo-pubescentibus, superioribus apice tantum, ceterum glabris, foliis cum petiolo 5—7 lin. longo et costâ ferrugineo-tomentosis, 3—4 poll. longis, $^{3}/_{4}$—$1^{1}/_{2}$ poll. latis, integris, ovato-oblongis, brevissime acuminatis, obtusiusculis, basi rotundatis, utrinque penninervio-reticulatis, glabris, supra lucidis, infra opacis, punctis glanduliferis insculptis et ad costae basin tantum pilis nonnullis stellatis munitis.

Brasilia, pr. Rio Janeiro: *Sellow!* in mus. bot. berolin.: *Weddell!* an. 1843 n. 91 in herb. musei paris. cum schedulâ: frutex scandens, floribus albis, antheris fuscis, odorus.

+ + longe acuminata, acuta.

6. Carphobolus oxyphyllus *Sz-Bip.*

Vernonia oxyphylla *DC!* pr. V. p. 19 n. 22.

Vanillosma acuminatum *Mart!* herb. ex parte.

Secundum auctoris specimen a C. pyrifolio affini differt: foliis cum petiolo 6—7 lin. longo, $3^{1}/_{2}$ poll. longis, 11 lin. latis, magis acuminatis, acutis, primâ fronte etiam glabris, sed infra praeter glandulas numerosas insculptas, pilis stellatis numerosis obsitis.

Brasilia, in sylvis pr. Rio Janeiro: *a Mart!* in herb. monac.

β. Oblongifoliae Sz-Bip.

Folia infra cano-tomentosa.

+ basi rotundato-truncata, minute denticulata.

7. **Carphobolus oblongus** *Sz-Bip.*

Vernonia oblonga *Gardn*! in *Hook*. Lond. journ. of bot. V. p. 211. — *Walp*. rep. bot. syst. VI. p. 90.

Frutex scandens, ramis teretibus, gracilibus, involucri glabrescentis foliolis inferioribus apice puberulis, foliis cum petiolo $^1/_4$-pollicari, $2^3/_4$ poll. longis, 8—10 lin. latis, oblongis, breve acuminatis, obtusis, basi rotundato-truncatis, saepius inaequilateris, minute denticulatis, supra lucidis, infra cum petiolo pilis pl. stellatis conferte cinereo-tomentosis.

Brasilia, Min. Ger. leg. *Gardner*! n. 4759; formam gracilem forsan specie separandam S. Catharina leg. *d'Urville*! (v. sp. in herb. vindob. et berolin.).

+ + utrinque acuminata, semiserrulata.

8. **Carphobolus semiserrulatus** *Sz-Bip.* n. sp.

Vernonia oblonga *Sz-Bip.* in *Lindberg* pl. brasil. n. 112, non Gardn.

Frutex scandens, ramis teretibus, junioribus tenuiter tomentosis, involucri foliolis inferioribus ciliatis, subpubescentibus, foliis cum petiolo $^1/_4$-pollicari, $2^1/_2$—$3^1/_2$ poll. longis, 7—10 lin. imo inferioribus — $^5/_4$ poll. latis, oblongis, utrinque acuminatis, apice obtusiusculis, inferne cuneatis, supra medium utrinque serraturis 1—5, pl. 3—4 notatis, supra lucidis, infra cum petiolo dense cano-fusco-tomentosis asterotrichiis.

Brasilia sine loci designatione: *Sellow*! in herb. berolin. (V. axillaris var.); pr. Rio Janeiro: *Lindberg*! n. 112.

b. Capitula 5—14-flora, achaenia pentagona; folia subserrulata.

α. Axillares Sz-Bip.

Flores albi. Rami teretes.

+ folia mediocria utrinque attenuata, a medio subserrata, supra lucida penninervia, infra cum ramis tomento adpresso munita, capitula 7—10-flora.

9. Carphobolus Regnellii *Sz-Bip.*

Vernonia Regnellii *Sz-Bip.* in *Regnell*! pl. brasil. ser. II. n. 150.

Frutex sec. cl. Regnell. suaveolens, ramosissimus, ramis teretibus tomento tenui cinereo vestitis, involucri 3 lin. alti, subimbricati foliolis late ovato-lanceolatis, dorso, praecipue superne, pubescentibus, foliis cum petiolo $1/2$-pollicari, 2—$3^1/_2$—$4^1/_2$ poll. longis, $1/2$—$3/4$—$5/4$ poll. latis, oblongis utrinque acuminatis obtusiusculis, inferne cuneatis subintegris vel a medio serrulatis supra lucidis, obsolete penninerviis, infra tomento asterotrichio cinereo fulvo adpresso obductis.

Brasilia, Min. Ger., pr. Caldas: *Regnell*! sine loci designatione: *Sellow*! in herb. berolin. et var. subintegrifolia a S. Paulo ad meridiem: *Sellow*!

+ + **folia grandia, subintegra vel a medio serrulata, supra pennineryio-reticulata, infra cum ramis ferrugineo-tomentoso-hirsuta, capitula 5—9-flora.**

10. Carphobolus axillaris *Sz-Bip.*

Vernonia axillaris *Less*! in Linnaea 1829 p. 253 et 1831 p. 630. — *DC*! pr. V. p. 19 n. 24.

Vanillosma rufulum *Mart*! herb. ex parte.

Frutex robustus 12—15-pedalis, cano-ferrugineo-hirsuto-tomentosus, ramis crassis teretibus hirsuto-ferrugineo-tomentosis; involucri $3^1/_2$ lin. longi, brunnei glabri foliolis ovato-lanceolatis, acutiusculis: foliis cum petiolo $3/4$—1-pollicari, 4—7 poll. longis, $1^1/_2$—2 poll. latis, ovato-oblongis, breve acuminatis, inferne attenuato-rotundatis, integris rarius superne denticulato-serratis, supra adultis glabris, reticulato-penninerviis, infra cinereo-ferrugineo-hirsuto-tomentosis, capitulis 5—9-floris.

Brasilia, Saquinho an. 1818 et Minas ad S. Paulo: *Sellow*!; Min. Ger. ad Caldas: *Regnell*! ser. I. n. 215; prov. S. Pauli in campis inter Lorena et Taubate Decembri (Vanillosma rufula *Mart*! obs. n. 548 cum Moquinia polycephala mixt.); in sylvis siccis pr. Campinas Nov. 1825: *Riedel*! (arbor 12—15-ped. flor. albidis).

β. acutanguli. Flores atropurpurei (Riedel!), rami superne acutanguli.

11. Carphobolus macropodus *Sz-Bip.*
Vernonia macropoda *DC.* pr. V. p. 19 n. 25.
Vernonia glomeruliflora *Walp.* in Linnaea 1840 p. 311 et rep. bot. syst. II. p. 538.

Arbor altissima 20—70 ped. alta, foliis oblongo-ellipticis, acuminatis, subtus incanis, floribus atropurpureis, antheris nigris, odorem Vanillae aromaticae spirans: *Riedel*! in schedula; ramis cinereo-tomentosis superne praecipue junioribus acutangulis; involucri 5 lin. alti, campanulati, 5-serialiter imbricati cano-pubescentis foliolis ovato-lanceolatis, intimis triangularibus v. tam late ovatis, ut cl. Walpers cordata descripserit, columnam receptaculigeram superantibus, foliis cum petiolo pollicari 4—5 poll. longis, $^{5}/_{4}$—$2^{1}/_{2}$ poll. latis, oblongo-ellipticis, breve acuminatis inferne attenuato-rotundatis, saepe inaequilateris, ultra medium minute denticulatis, supra demum glabris reticulatis, infra tomento cinereo asterotrichio hirsutis; capitulis 11—14-floris in glomerulos, saepe approximatos, spicamque palmarem formantes, dispositis: achaeniis pentagonis; pappi serie externâ breviore, tam caduca, ut achaenio maturo isotrichius sit.

Brasilia: *Sellow*! *Pohl*! n. 593; Canto Gallo: *Schücht*! in herb. vindob., Rio Janeiro: *Lindberg* n. 62 (V. axillaris *Sz-Bip*! non *Less.*); Min. Ger. ad Caldas: *Regnell*! pl. brasil. ser. II. n. 149. *Riedel* et *Langsdorf*! n. 268 in herb. petropol.; Serra d'Estrella an. 1823, Rio Janeiro an. 1832 n. 1137 et in sylvulis Franca Jul. 1834 n. 2385: *Riedel*!

Subgen. II. Hypericoides Sz-Bip.

Capitula triflora pedunculis insident brevibus, crassis, angulatis, ramosis, hinc quasi biumbellulata. Involucri 2—3 lin. alti, cylindracei, regulariter imbricati, foliola inferiora incrassata, superiora tenuia, lanceolata, superne maculâ tomentosâ notata. Receptaculum subpatellaeforme columnâ insidet crassâ, foliolis involucri residuis breviore.

Folia infra lepidoto-leprosa, Hyperici modo glandulis innumeris munita pellucidis. Caules angulati verosimiliter scandentes. Pappus externus brevis.

Species mere brasilienses e typo C. leprosi.

A. Folia subimpellucida, ovato-oblonga, acuminata, integra, basi rotundata, infra cum caule cinerea.

12. Carphobolus cinereus *Sz-Bip.* n. sp.

Frutex cinereus, involucri foliolis apice macula notatis tomentosâ parvâ, foliis cum petiolo 4—7 lin. longo, $2^1/_2$—5 poll. longis, 1—$1^2/_3$ poll. latis, ovato-oblongis, acuminatis, basi rotundatis, integris, supra lucidis, infra cum ramis angulatis tomento cinereo, lepidoto, conferto, asterotrichio vestitis; penninerviis, reticulatissimis.

Brasilia: *Claussen*! Min. Ger. ad Caldas: *Regnell*! pl. brasil. ser. II. n. 151.

Ab affini C. leproso differt: tomento cinereo, foliis basi rotundatis nonnisi solis luci oppositis, paulo pellucidis.

B. Folia valde pellucida, ovato-lanceolata, caulis fulvo-tomentosus.

a. folia integerrima.

α. elliptico-oblonga.

13. Carphobolus leprosus *Sz-Bip.*

Vernonia leprosa *Less*! in Linnaea 1829 p. 252 et 1831 p. 631. — *DC*! pr. V. p. 19 n. 19.

Vernonia capitellata *DC*! pr. V. p. 20 n. 27.

Vanillosma acuminatum *Mart*! herb. ex parte.

Frutex ramosus, verosimiliter scandens, ramis acutangulis, fulvo-lepidoto-tomentosis; foliis elliptico-oblongis acuminatis, inferne attenuatis, integris cum petiolo 3—6 lin. longo, 3—6 poll. longis, 1—2 poll. latis, supra lucidis, infra cano-fulvo-lepidotis.

Brasilia, Gaspar Soares 1818: *Sellow*! pr. Rio Janeiro sec. DC!; *Martius*!; Rio fanado ante Aldea dos Bois: *Pohl*! n. 589; Igresia Velha: *Blanchet*! n. 3429; sine loci designatione: *Riedel* et *Langsdorf*! n. 265 in herb. petropol.

β. lanceolata.

14. Carphobolus notatus *Sz-Bip.*

Vernonia notata *Less!* in Linnaea 1829 p. 256 et 1831 p. 631. — *DC!* pr. V. p. 19 n. 23.

Frutex ramosus, verosimiliter scandens, ramis gracilibus angulatis, fulvo-cinereo-tomentosis, involucri foliolis apice maculâ parvâ, tomentosâ notatis, foliis lanceolatis cum petiolo 5—7 lin. longo, $2^1/_2$—$4^1/_2$ poll. longis, $^1/_2$—$^3/_4$ poll. latis, supra lucidis, infra tomento cinereo lepidoto, asterotrichio munitis.

Brasilia, *Sellow!* et *Sellow-Olfers* 1828 in mus. botan. berolin.; Minas Ger. ad Caldas: *Regnell!* pl. brasil. II. ser. n. 144.

b. folia denticulata, ovata.

15. Carphobolus pellucidus *Sz-Bip.*

Frutex subscandens, flor. alb., calyc. imbric. 4-flor. *Riedel!* in sched., involucri triflori, 2 lin. alti, 5-serialiter imbricati foliolis ovato-lanceolatis obtusis, superne maculâ tomentosâ notatis, foliis cum petiolo 5—6 lin. longo, 3—$3^1/_2$ poll. longis, $^5/_4$ — fere 2 poll. latis, ovatis, acuminatis, inferne rotundatis, minute crebreque denticulato-sinuatis, supra lucidis, infra cum ramis acutangulis tomento fulvo-adpresso lepidoto munitis.

Brasilia in fruticetis pr. Porto Estrella Sept. 1823 leg. *Riedel!* (h. sp. distinctissimam e herb. horti petropol.).

Subgen. III. Biumbelluliferi Sz-Bip.

Capitula 3—8 subumbellate pedunculis insidentia, apice pedunculorum primariorum orientibus, umbellate in foliorum axillâ confertorum. Involucrum imbricatum, cylindraceum, ovatum v. campanulatum, pl. glabrum. Receptaculum columnâ sustentatum brevissimâ, crassâ et hinc subsessile. Rami adulti teretes, raro + — sulcati, nunquam vero acutanguli, cum foliorum grandium impellucidorum paginâ aversâ tomentoso-lepidoti. Pappi series externâ brevis, saepius caduca.

A. Cylindrocephalus Sz-Bip.

Involucrum cylindraceum.

a. capitula 3-flora, folia 5 poll. longa, $2^1/_2$ lata, involucrum 4—5 lin. altum.

16. Carphobolus Sellovii *Sz-Bip.*

Vernonia ramiflora *Less!* in Linnaea 1829 p. 255 et 1831 p. 631. — *DC!* pr. V. p. 19 n. 26, non vero Conyza (Carphobolus Sz-Bip.) ramiflora *Sprgl!* syst. veg. III. p. 509 n. 31.

Frutex scandens, ramis tenuissime cinereo-lepidotis, teretibus, superne flexuosis, sulcatis, subangulatis, involucri 4—5 lin. alti, cylindracei, glabrescentis foliolis dilute brunneis, imbricatis, foliis grandibus cum petiolo 7—9 lin. longo, 4—$5^1/_2$ poll. longis, $1^1/_2$—$2^1/_2$ poll. latis, elliptico-oblongis, apice brevissime acuminatis, obtusiusculis, basi obtusis, saepe inaequalibus supra medium minute denticulatis, supra lucidis, infra cinereo-lepidoto-tomentosis, penninervio-reticulatis, fasciculis axillaribus petiolum subaequantibus v. superantibus.

Brasilia tropica, Va. de Hyta: *Sellow!* (h. sp. e mus. botan. berolin.).

b. Capitula plus quam 7-flora, folia maxima 8—10 poll. longa, ultra 5 poll. lata, involucrum 2 lin. parum longius sec. *Less.*

17. Carphobolus Lundianus *Sz-Bip.*

Vernonia Lundiana *Less.* in Linnaea 1831 p. 631. — *DC.* pr. V. p. 20 n. 32.

Arbor 20-pedalis, ramis dependentibus teretibus crassis, striatis cinereo-lepidotis. Involucri cylindracei, arcte imbricati foliolis stramineis obtusis v. acutiusculis, glabris v. apice pubescentibus, foliis oblongo-ellipticis utrinque obtusissimis, integerrimis, coriaceis, supra nitidis, infra densissime tomentoso-lepidotis, petiolo 1—$1^1/_4$-pollicari fasciculos axillares superante, floribus albis.

Brasilia in Serra do Mar, pr. novum Friburgum, coloniam Helvetiorum leg. cl. *Lund.*

Species mihi ignota foliis C. Blanchetiano * accedere videtur, sed maximis ab omnibus diversa.

B. Oocephalus Sz-Bip.

Involucrum ovatum, irregulariter imbricatum, $1\frac{1}{2}$—2 lin. altum.

a. Involucrum glabrescens, rami teretes, sulcato-angulati, capitula 5-, sec. cl. DC. 7—8-flora, folia acuminata, acuta.

18. Carphobolus Poeppigianus *Sz-Bip.*

Vernonia Poeppigiana *DC!* pr. V. p. 20 n. 30. — *Poeppig!* nov. gen. III. p. 42.

Frutex alte scandens, ramis longissimis, simplicissimis, haud raro laxe dependentibus, tenuiter adpresse tomentosis, teretibus, sulcato-angulatis, involucri 2 lin. alti ovati glabrescentis foliolis obtusiusculis, exterioribus brevibus obtusis, abrupte in intima oblonga acutiuscula abeuntibus, foliis cum petiolo 8—10 lin. longo, fasciculos axillares subaequante, 5—$6\frac{1}{2}$ poll. longis, 2—$2\frac{1}{2}$ poll. latis, ovato-ellipticis, acuminatis, inferne attenuato-rotundatis, saepe inaequilateris, supra nitidis, reticulatis, infra penninervio-reticulatis, pallide-ferrugineo-lepidoto-tomentosis, floribus sec. cl. Poeppig pallide viridibus.

Peruvia subandina, in sylvis ad Pampayaco leg. cl. *Poeppig!* n. 23. Plant. ign. 1425 (v. sp. distinctissimam in mus. botan. berolin.).

b. Involucrum pubescenti-tomentosum, demum glabrescens, rami teretes, capitula 5—6-flora, folia elliptica obtusa.

19. Carphobolus tereticaulis *Sz-Bip.*

Vernonia tereticaulis *DC!* pr. V. p. 20 n. 28.

Arbor 30-pedalis, v. frutex scandens (Karsten!), ramis gracilibus, teretibus cum involucro et foliorum pagina aversa cinereo-tomentosis; involucri foliolis triangulari-ovato-lanceolatis, acutiusculis, foliis cum petiolo 4—6 lin. longo, fasciculos axillares, graciles, polycephalos, subaequantes, 3—$5\frac{1}{2}$

poll. longis, $1^1/_2$—$2^1/_2$ poll. latis, ovato-ellipticis, brevissime acuminatis, obtusis, basi rotundatis, saepe inaequilateris, integris; supra lucidis, reticulatis, infra penninervio-reticulatis, dense cano-tomentosis, asterotrichiis.

Guayaquil: *Haenke!*; Columbia, Villavicencio alt. 1575 ped.: leg. amic. *Karsten!* specimina pulcherrima, juvenilia.

C. Codonocephalus Sz-Bip.

κώδων, campana.

Involucrum campanulatum, regulariter imbricatum, $2^1/_2$ lin. altum, glabrum, rami crassi, teretes, striati. Capitula 5—6-flora.

20. Carphobolus Blanchetianus *Sz-Bip.*

Vernonia Blanchetiana *DC.* pr. V. p. 20 n. 29.

Vanillosma bicolor *Mart!* herb. et herb. flor. brasil. n. 852.

Vernonia Luschnatiana *Walp.* in Linnaea 1840 p. 312 et rep. bot. syst. II. p. 539 sec. descriptionem huc spectat.

Arbor magna v. frutex scandens, ramis teretibus, propendentibus, cinereo-lepidoto-tomentosis, superne saepius sulcatis ferrugineo-puberulis, involucri 2—$2^1/_2$ lin. alti, ovato-campanulati, imbricati, pallide v. obscure brunnei, glabrescentis, foliolis ext. brevibus ovatis obtusis, intimis lanceolatis, acutiusculis, foliis cum petiolo $^1/_2$—1-pollicari, $3^1/_2$—8 pl. 5—6 poll. longis, $1^1/_2$—$2^1/_2$—$3^1/_3$ poll. latis, oblongo-ovato-ellipticis utrinque obtusis, inferne attenuatis pl. rotundato-truncatis, integerrimis coriaceis, supra lucidis reticulatis, infra penninervio-reticulatis, cinereo-ferrugineo-lepidoto-tomentosis, pilis pl. stellatis sessilibus, fasciculis axillaribus petiolo brevioribus pedunculis angulatis, robustis insidentibus; capitulis 6-floris, floribus albis, pappo ext. brevi.

Variat foliorum magnitudine et forma, capitulorum numero, involucri colore pallide v. obscure brunneo.

Brasilia: *Sellow!* inter Rio Janeiro et Campos an. 1815: *Sellow!*; in sylvis montosis Serra dos Orgãos pr. Mandiocca pr. Rio de Janeiro, Jul. 1818: *Martius!*; Serra d'Estrella:

Pohl! n. 590; sine loci designatione *Riedel* et *Langsdorff!* n. 263; in sylvis pr. Mandioca, Sept. 1823: *Riedel!* (♄ scandens, flores albi, odorati); in umbrosis montosis Rio de Janeiro Majo 1832: *Riedel!* in herb. petropol. an in Montevideo? sec. herb. berolin: *Sellow!* (speciei polymorphae specimina habeo numerosa).

Subgen. IV. Trigonachaena Sz-Bip.

Capitula 3—4-flora — 12 in foliorum axillâ fasciculata. Involucrum 3 lin. altum, ovatum, utrinque attenuatum, 6-serialiter imbricatum, fuscum, glabrescens, foliolis ovato-lànceolatis, ciliatis. Receptaculum columnâ styliformi crassâ vix 1 lin. longâ insidet. Flores albi *(Weddell!)*. Achaenia $1^1/_2$ lin. longa, crassa, ovato-trigona, brunnea, glabra nervis obsoletis percursa, inferne attenuata, pappo coronata 3 lin. longo, setis sordidis numerosis denticulatis composito subaequalibus, externis vero minoribus.

21. Carphobolus rotundifolius *Sz-Bip.*

Vernonia rotundifolia *Less!* in Linnaea 1829 p. 254 et 1831 p. 631. — *DC!* pr. V. p. 19 n. 20.

Vanillosma firmum *Mart!* herb,

Frutex arborescens, 10—15-pedalis, firmus, cinereo-tomentosus, foliis cum petiolo 6—9 lin. longo, 3—4 poll. longis, $1^1/_2$—2 poll. latis, ovato-rotundis, subcordatis v. basi paulo attenuatis, quandoque retusis, coriaceis, supra demum glabris, infra hirsuto-tomentosis, asterotrichiis.

Brasilia, S. Paulo, S. Antonio do Monte, Sa. do Japoceto, Sa. da Capocete 1818: *Sellow!* sine loci designatione: *Pohl!*; Goyaz, Campos: *Weddell!* n. 1960 in herb. paris.; Min. Ger.: *Claussen!*; Min. Ger. in campis glareosis Jan. 1825: *Riedel!* n. 1365 (frutex arborescens, 10—12-pedalis. fol. cordatis, subtus tomentosis, flor. albis, odoratis); in campis Jundiatry, prov. S. Pauli, Oct. — Jun. 1834: *Riedel!* n. 1854. (Arbor 10—15-ped., fol. ovatis subcordatis, obtusis. subtus cano-tomentosis, flor. axillaribus, sessilibus, congestis. flosc. luteis.) V. speciei distinctissimae Eucarphobolum, ob

columnam receptaculigerum cum umbelluliferis, ob involucrum ovatum regulariter imbricatum jungentis specimina numerosa.

Subgen. V. Leiothamnus Sz-Bip.

Capitula 3—4-flora, pedunculis $^1/_2$—1 lin. longis insidentia, in foliorum axillis valde fasciculata, fasciculis tam approximatis, ut saepius in spicam confertam 3 poll. longam, 1—$1^1/_2$ poll. diametro metientem sint dispositi. Involucrum 2 lin. altum, ovato-campanulatum, 5-serialiter imbricatum, foliolis hemisphaericis ovatis, obtusis, fuscis, superne maculâ nigrâ decoratis. Receptaculum sessile, planum. Achaenia non penitus matura, $1^1/_2$ lin. longa. Pappus brunneus, 2-serialis, serie externâ paulo latiore $^1/_2$, internâ 3 lin. longa.

22. Carphobolus Riedelii *Sz-Bip.*

Frutex scandens, glaberrimus, ramosissimus, ramis teretibus cinereis, ramulis sub angulo recto orientibus, foliis cum petiolo 3—4 lin. longo, $3^1/_2$—6 poll. longis, 1—$1^2/_3$ poll. latis, obovato-lanceolatis, breve acuminatis, acutis, inferne cuneatis, utrinque lucidis, penninervio-reticulatissimis, nervis fere horizontaliter a costâ abeuntibus.

Brasilia, Junio 1822: *Riedel!* (Vernonia scandens *Less!* in schedula herb. horti petropol., unde speciem habeo distinctissimam glabritie, capitulis confertis, praecipue vere pappo brunneo. Eucarphobolum cum Umbelluliferis jungit. Pappi 2-serialis series externa brevis, valde conspicua et receptaculum sessile, planum.

Subgen. VI. Umbelluliferi Sz-Bip.

Capitula ovato-campanulata pluri-(7—16)-flora, sessilia v. pedunculata, in umbellulam disposita. Involucrum multiserialiter imbricatum. Receptaculum sessile, planum, convexum v. patellaeforme. Pappus 1-serialis isotrichius. Folia infra lepidoto- v. lanato-tomentosa.

A. Apodocephali Sz-Bip.

Capitula sessilia 7—12-flora.

a. capitula campanulata.

α. capitula 7—8-flora, receptaculum convexum $^1/_3$ lin. diametro metiens, folia infra conferte cinereo-lepidoto-asterotrichio-tomentosa.

23. Carphobolus latifolius *Sz-Bip.*

Vernonia asterotrichia (non *Poepp.*) var.? latifolia *R. Spruce!*

Frutex scandens, ramulis teretibus, adpresse cinereo-tomentosis, capitulis in foliorum axillâ 3—5-sessilibus, 7—8-floris, involucri campanulati, 4 lin. alti, regulariter, 7-serialiter imbricati, viridi-brunnescentis, foliolis triangulari-ovato-lanceolatis, obtusiusculis, pubescentibus, foliis cum petiolo 3 lin. longo, $2^1/_2$—$4^1/_2$ poll. longis, $^5/_4$—$2^1/_4$ poll. latis, ovatis, acuminatis, basi rotundatis, saepe inaequalibus, minutissime denticulatis, supra demum nitidis, reticulatis, infra penninervio-reticulatis, conferte cinereo-asterotrichio-lepidoto-tomentosis, achaeniis $^5/_4$ lin. longis, 10-costulatis, inferne attenuatis, callo basilari corneo, apice truncatis et sub pappo $2^1/_2$ lin. longo, isotrichio, albo, Vanillosmopsidis more, paulo in collum obscurius tinctum attractis.

Brasilia, in vicinibus Obidos, prov. Parà, Dec. 1849 coll. *R. Spruce!* (v. sp. in herb. reg. monac.).

β. capitula 12—?-flora, receptaculum convexum 1 lin. diametro metiens, folia infra subferrugineo-pubescenti-asterotrichio-tomentosa.

24. Carphobolus asterotrichius *Sz-Bip.*

Vernonia asterotrichia *Poepp!* et *Endl.* nov. gen. III. p. 41 tab. 247. — *Walp.* rep. bot. syst. II. p. 539.

Frutex scandens, ramulis teretibus, pallide cinnamomeo-pubescenti-asterotrichio-tomentosis, capitulis 12—?-floris, 3—5 in foliorum axillâ subsessilibus, petiolo longioribus, involucri 4 lin. alti, 6—7-serialiter regulariterque imbricati foliolis ovato-lanceolatis, acutiusculis, dilute brunneis, superne

obscurioribus, glabris, nitidis, vix tenuiter ciliatis. foliis cum petiolo 2—3½ lin. longo, 2½—3½ poll. longis, 1—1⅓ poll. latis, ovato-oblongis, breve acuminatis, basi rotundatis, subcordatis, integerrimis, supra nitidis, reticulatis, infra viridi-griseis pubescenti-asterotrichio-subtomentosis, floribus glabris, albis, achaeniis non penitus maturis ultra 1 lin. longis, glabris, pappo 3 lin. longo, albo, isotrichio.

Peruvia orient. in marginibus sylvarum ad missionem Tocache, Maynas alto, Junio leg. *Poeppig!* in 1887 (v. sp. in herb. vindob.).

b. capitula ovata, superne attracta.

25. Carphobolus opacus *Sz-Bip.*

Vernonia opaca *Benth.* in Hook. Lond. journ. of bot. II. p. 39. — *Walp.* rep. II. p. 539.

Frutex verosimiliter scandens, ramis teretibus, sordide cinereo-tomentosis, capitulis 7-floris numerosissimis, confertissimis, in foliorum axillâ glomeratis, sessilibus, glomerulis tam approximatis, ut spicam fere continuam forment dodranthalem, involucri fusci, nitidi, ultra 2 lin. longi, ovati, regulariter 7-serialiter imbricati foliolis ovato-lanceolatis, acutiusculis, inferne ciliatis, foliis cum petiolo 3—4 lin. longo, 2½—3½ poll. longis, $^{5}/_{4}$—1⅔ poll. latis, ovatis, acuminatis, inferne rotundato-attenuatis, integerrimis, coriaceis, supra nitidis, infra penninervio-reticulatis, cinereo-ferrugineis, asterotrichio-hirsuto-tomentosis, achaeniis glabris, pappo 2 lin. longo 1-seriali, isotrichio albente.

Guiana angl., Savanne m. Novembri 1842 leg. cl. *Rich. Schomburgk!* n. 900.

B. Umbellluliferi legitimi Sz-Bip.

Capitula 10—16-flora, pedunculis subaequilongis insidentia in umbellulum disposita.

a. Involucrum brunneo-virens, 4—5 lin. altum, regulariter imbricatum. Folia coriacea.

26. Carphobolus Lechleri Sz-Bip.

Vernonia Lechleri Sz-Bip. in *Lechl!* pl. peruv. ed. *Hohenacker* n. 2479 et in *Lechl!* Berberid. p. 57.

Frutex scandens ramis teretibus, tomento tenui cinereo munitis, involucri foliolis externis brevissimis triangulari-ovatis, obtusiusculis, vix pubescentibus, intimis lanceolato-linearibus, capitulis 15-floris, 5—8 in umbellulam dispositis. foliis coriaceis cum petiolo ½-pollicari, glomerulis paulo breviore, 3—4½ poll. longis, 1—1½ poll. latis, ovato-oblongis, acuminatis, basi rotundato-attenuatis, saepius inaequilateris, supra nitidis, infra penninervio-reticulatis, cinereis. asterotrichio-lepidoto-tomentosis, achaeniis glabris, vix ¾ lin. longis, pappo fere 2 lin. longo isotrichio, albo.

Peruvia, inter virgulta pr. St. Gavan, Aug. 1854 leg. *Lechler!* n. 2479.

b. Involucrum fuscum. Folia tenuia.

α. irregulariter imbricatum, 12—16-florum, foliolis nitentibus, ovato-oblongo-lanceolatis, sensim in longiora abeuntibus 4 lin. longis.

27. Carphobolus umbellulatus *Schott!* in *Sprgl!* syst. veg. cur. post. p. 409 n. 65 (an. 1827).

Eupatorium umbellulatum *Sprgl!* l. c.

Vernonia? Gaudichaudiana *DC!* pr. V. p. 21 n. 36.

Frutex ramosissimus scandens, ramis teretibus, tomento tenui cinereo, fugaci munitis, capitulis pedicellos graciles. cinereo-tomentosos paulo superantibus, in glomerulos oligocephalos, saepius tam confertos dispositos, ut spicam forment interruptam, palmari-spithameam, receptaculo sessili plano. foliis cum petiolo ¼-pollicari, 2½—4½ poll. longis, ⅔—1⅔ poll. latis, oblongo-lanceolatis, utrinque acuminatis, integerrimis, tenuibus, supra lucidis, infra penninervio-reticulatis. adpresse lepidoto-tomentosis, cinereis.

Brasilia: *Schott!* (C. umbellulatus) pr. Rio Janeiro: *Mart!* herb. fl. brasil. n. 199 (Vernonia isotrichia); *Gaudichaud!* n. 678 (V.? Gaudichaudiana *DC!*); *Weddell!* in

herb. mus. par.; pr. Rio Janeiro in collibus siccis et in fruticetis pr. Macaché, Jun. 1832: *Riedel!* in herb. horti petropol.

β. irregulariter imbricatum foliolis nempe externis 3-serialiter imbricatis ovatis obtusis, non sensim sed abrupte in intima oblongo-lanceolata abeuntibus. Capitulum 10-florum.

28. Carphobolus ramiflorus *Sch-Bip.*

Conyza ramiflora *Sprgl!* syst. veg. III. p. 509 n. 31 (an. 1826).

Vernonia umbellata *Less!* in Linnaea 1829 p. 255 et 1831 p. 631. — *DC.* pr. V. p. 20 n. 31.

Frutex scandens, ramosissimus, ramis teretibus tomento tenui cinereo, fugaci munitis, capitulis — 10 in foliorum axillâ, in umbellulam dispositis, pedicellis gracilibus tomentosis insidentibus, petiolos paulo superantibus, glomerulis tam approximatis, ut spicam interruptam forment spithameo-dodronthalem, foliis cum petiolo $^1/_4$-pollicari, $2^1/_2$—$3^1/_2$ poll. longis, $^1/_2$ — fere 1 poll. latis, lanceolatis, utrinque acuminatis, subdenticulatis, tenuibus, supra nitidis, infra penninervio-reticulatis, cinereis, lepidoto-tomentosis.

Brasilia merid. Fagho de Cebola an. 1818: *Sellow!* in mus. bot. berol.; Min. Ger.: *Claussen!* n. 1081.

Obs. Ab affini C. umbellulato involucro foliisque abunde differt.

Von den 28 hier beschriebenen Arten hat Sellow 13 zuerst gefunden, Riedel 3, Poeppig 2, dann je eine Art Schott, v. Martius, Pohl, Lund, Claussen, Gardner, R. Spruce, Haenke, R. Schomburgk und Lechler.

1821 wurde die erste Art C. lucidus als Conyza lucida Sprengel! und 1826 die zweite C. ramiflorus, auch als Conyza, von *Sprengel* bekannt gemacht.

1827 hat *Schott* seine Gattung bei Sprengel veröffentlicht und Carphobolus umbellulatus zuerst beschrieben.

1829 in der Linnaea hat *Lessing* C. leprosus, rotundifolius, notatus, axillaris und Sellowii beschrieben und 1831 C. Lundianus.

1836 hat *DeCandolle* C. isotrichius (vielleicht meinen C. cuneifolius?), pyrifolius, macropodus, tereticaulis, Blanchetianus und Poeppigianus unterschieden.

1843 hat *Hooker* C. opacus beschrieben.

1845 *Pöppig* C. asterotrichius.

1846 *Gardner* C. oblongus.

1857 habe ich C. Lechleri unterschieden und heute C. cuneifolius (isotrichius *DC?*), lepidotus, neurophyllus, semiserrulatus, Regnellii, cinereus, pellucidus, Riedelii und latifolius.

Zwei von Freund Linden in Neugranada und Venezuela gesammelte, Carphobolus nahestehende Pflanzen kann ich in keiner mir bekannten Gattung unterbringen und bin desshalb genöthigt, aus denselben neue zu bilden:

Critoniopsis Sch.-Bip. nov. gen.
ob Critoniae habitum.

Capitulum triflorum, aequaliflorum. Involucri $1^{1}/_{2}$ lin. longi, glabrescentis, brunnei, subimbricati foliola externa ovata, persistentia, demum stellate expansa, interna oblonga, obtusa, superne pubescentia, Carpholobi more caduca. Receptaculum minimum, nudum, planum. Floris rubri, glanduliferi stylus Vernoniacearum. Achaenia glabra, turbinata, 10-costulata, callo basilari munita, magno, splendente, pappo coronata persistente, 2-seriali, obscure albente, serie externâ $^{1}/_{3}$ lin. longâ, paleis linearibus, complanatis, acutis, ciliatis, internâ $1^{2}/_{3}$ lin. longâ, paleis factâ 30 circiter setiformibus, denticulato-barbellulatis, apicem versus clavate incrassatis, antennaeformibus, obtusis.

Frutex forsan scandens, ramis teretibus, pennae crassitie, junioribus ferrugineo-puberulis, demum glabris, cinereis, conferte foliatis, paniculâ myriocephalâ 8 poll. longâ, inferne

6 poll. latâ, terminatus. Folia cum petiolo $\frac{1}{2}$-pollicari, 4—4$\frac{1}{2}$ poll. longa, 1—$\frac{5}{4}$ poll. lata, elliptico-lanceolata, utrinque acuminata, integerrima, coriacea, supra lucida infra penninervio-reticulata, tomento adpresso lepidoto-leproso munita cinereo-ferrugineo, pilis vix stellatis, costâ nervisque + — ferrugineo-puberulis, pilis integris. Rami inferiores 3$\frac{1}{2}$ poll. longi, patentes, inferne foliis minoribus, 2 poll. longis, $\frac{1}{2}$ latis obsiti, paniculâ 1$\frac{1}{2}$ poll. longâ et latâ terminati; ramuli superne sensim breviores, efoliati, ultimi 1—4 lin. longi, ferrugineo-pubescentes apice capitula plura gerunt sessilia.

Critoniopsis pappo biseriali antennaeformi et inflorescentiâ paniculata a Carphobolo differt.

Sp. 1. Critoniopsis Lindenii *Sz-Bip.* — Vernonia (Vanillosma) Lindenii *Sz-Bip.* an. 1849. in litt. ad am. *Linden!*

Nova Granada, prov. Cauca, Quindiu las Volcancites, Febr. 1843, alt. 10,000 ped.: *Linden!* n. 1054.

Tephrothamnus Sz-Bip. nov. gen.

τεφρός, cinereus, *θάμνος*, frutex.

Capitulum 3-(5—6)-florum, aequaliflorum. Involucrum 3$\frac{1}{2}$ lin. longum, ovato-cylindraceum, pubescens, demum glabrescens, nitidum, brunneum, foliolis coriaceis, 6-serialiter imbricatis, triangulari-ovato-oblongis, obtusiusculis, ciliatis et paulo erosis, externis persistentibus, internis navicularibus, caducis. Receptaculum $\frac{1}{2}$ lin. diametro metiens, convexiusculum, sessile. Flores albi, 5-dentati, dentibus lanceolatis puberulis, antherarum corona ovato-oblonga, obtusa. Achaenia crassa, 2 lin. longa, superne $\frac{1}{2}$ lin. lata, ovato-cylindracea, trigona, glabra, glandulis sessilibus adspersa, grisea, inferne attenuato-rotundata, callo basilari vix indicato, apice truncata et paulo attracta, pappo coronata, 4—4$\frac{1}{2}$ lin. longo, persistente, dilute ferrugineo, paleis subcorneis, rigidis, anguste linearibus, longitudinaliter striatis, denticulatis, apicem versus angustatis, acutis, paucis exteriorum brevioribus, sed sensim in internas abeuntibus, ita ut pappus externus non distinguendus.

Frutex cinereus, dichotomus, ramis teretibus, $1^1/_2$ lin. diametro metientibus, cum ramulis alternis $3^1/_2$—7 poll. longis, $^1/_2$—$^2/_3$ lin. diametri, adpresse tomentosis, inferne foliis brevioribus munitis. Folia cum petiolo 3—4 lin. longo, $2^1/_2$—$3^1/_2$ poll. longa, $^5/_4$—$1^1/_2$ poll. lata, obovata, apice brevissime acuminata, basin versus cuneato-attenuata, integerrima, coriacea, supra lucida, penninervio-reticulata, infra costâ crassâ percursa sulcatâ, penninervio-reticulata, nervis Carphoboli more $^1/_2$ lin. ante marginem arcuate anostomosantibus, adpresse lepidoto-tomentosis, pilorum asterotrichiorum adpressorum radiis linearibus utrinque attenuatis; capitula in foliorum axillâ ramis brevibus, 2—6 lin. longis, insidentia 1—3, foliis brevioribus, in paniculam oligocephalam disposita.

Sp. 1. Tephrothamnus paradoxus *Sz-Bip.* — Vernonia (Vanillosma) paradoxa *Sz-Bip.* in litt. ad am. *Linden!* an. 1850.

Venezuela, prov. Truxillo, Agua de Obispa, Jul. 1843 alt. 9000 ped.: *Linden!* n. 1453.

Obs. I. T. paradoxo valde affinis est:

Sp. 2. Tephrothamnus calophyllus *Sz-Bip.* — Conyza calophylla *Willd!* herb. n. 15627 et herb. *Kunth!* nunc museo bot. berolin. incorporatum, pr. Cumana m. Oct. 1799 (Vendem. an. 8) a cl. Humb! et Bonpl! lect. cum adn. „arbor 30-pedalis". Olim in herb. *Willd!* observavi: capitula 5-flora, uti e receptaculo denudato vidi, et involucri foliola subimbricata, circiter 12, triangulari-lanceolata, acuta, pubescenti-sericea. — T. calophyllus a T. paradoxo differt: foliis $2^1/_2$—4 poll. longis, 1—$1^2/_5$ poll. latis, elliptico-ovatis, utrinque attenuatis, pilorum tomenti asterotrichiorum ramis latioribus brevioribusque, elliptico-linearibus, involucri sericei foliolis ovato-lanceolatis, acutis. — T. paradoxus folia habet obovata, breve acuminata, basi cuneata, tomenti asterotrichii ramos angustiores, involucri glabrescentis foliola obtusiuscula ciliata.

Obs. II. Vernonia pycnantha *Benth.* pl. Hartweg p. 134 n. 754 etiam Tephrothamno adscribenda esse videtur.

Sp. 3. Tephrothamnus? pycnanthus *Sz-Bip.*

Foliis 3—5 poll. longis, 1—2 latis, ovati-elliptico-oblongis, acuminatis, subdenticulatis, subtus albo-tomentosis, capitulis 6-floris cymoso-corymbosis, pappo externo brevissimo, paleaceo, interno vix achaenio ($1\frac{1}{2}$ lin. longo) longiore, sordide albido.

In Columbiae montibus Paçcha: *Hartweg* n. 754.

Eine neue Proteopsis

muss ich noch nachtragen, welche ich unter den vom Berliner Herbar mir übersendeten, unbestimmten, von Sellow in Brasilien gesammelten, Cassiniaceen auf den ersten Blick als zu Proteopsis *Mart! Zucc!* gehörend unterschieden habe. Da die P. argentea M! Z! im Münchner Herbar aufbewahrt wird und beide Arten von mir in keinem andren Herbar gesehen wurden, es also Schwierigkeiten hat, beide seltene Pflanzen nebeneinander zu vergleichen, halte ich es für Pflicht, dieselben hier noch zu besprechen. Beide Pflanzen sind bei näherer Untersuchung so verschieden, dass ich sie als Untergattungen betrachte:

Proteopsis M! Z! — Sz-Bip.

supra p. 378 et Lychnoph. p. 58.

A. Euproteopsis Sz-Bip.

Achaenia 10-costato-alata, pappo $\frac{1}{2}$ torto superata, involucri brunnei foliola spinâ elongatâ albente patulâ superata; folia elongato-lanceolata, acuta, tomento argenteo-sericeo-pannoso, filis elongatis composito, munita.

1. Proteopsis argentea *M! Z! — Sz-Bip.* supra p. 378 et Lychnophora p. 58.

Brasilia, Min. Ger., Serra de Piedade, Apr., Majo: Martius! in herb. monac.

B. Asterotrichium Sz-Bip.

Achaenia 20-costulata, pappo $1^1/_2$ torto superata; involucri brunnei, concoloris foliola spinâ rectâ brevi terminata, folia oblongo-lanceolata, acuminata, tomento flavicanti-cinereo, conferto, asterotrichio, nervis arrectis et lineis transversalibus impressis in areolas quadrangulares innumeras diviso, obducta.

2. Proteopsis Sellovii *Sz-Bip.* nov. spec.

Herba ♃ grandis, plures pedes alta, tomento flavicanti-cinereo confertissimo, asterotrichio, opaco obtecta, caule tereti $2^1/_2$—3 lin. diametro metiente, medullâ farcto, confertissime ad apicem usque, capitulis 6—7-aggregatis coronato, foliato. Folia oblongo-lanceolata acuminata, integerrima, 4—5 poll. longa, $^5/_4$ poll. lata, inferne attenuata, semiamplexicaulia, costâ latâ nervis longitudinalibus lineata, infra nervis lateralibus arrectis, inter nervos parallelos et penninervios medium tenentibus, sulculis transversalibus in areolas quadrangulas divisa. Capitulum multiflorum. Involucri campanulati, ultra $^1/_2$ poll. alti, foliola lineari-lanceolata, dilute brunnea, concoloria, ciliata, juniora sericea, spinâ rectâ brevi terminata. Receptaculum? Flores? Achaenia crassa, 2 lin. longa, cylindracea, paulo incurva, brunnea, glaberrima, teretiuscula, 20-costulata, inferne paulo attenuata, basi annulo paulo dorsali (obliquo) munita, foramen orbiculare circumvallante, apice truncata et supra sulcum annulo brevi, osseo, acuto terminata, cui pappus insidet caducissimus, obscurus, $3^1/_2$ lin. longus, paleis lineari-complanatis compositus serrulato-ciliatis, $1^1/_2$-tortus et hinc Lychnophorae accedens.

Brasilia, sine loci designatione, verosimiliter Min. Ger., leg. b. Sellow! n. 1287 (v. in mus. botan. berolin. specimen juvenile nondum florens et alterum defloratum).

———

Register.*)

*) Wo keine Autorität bemerkt ist, bedeutet es: C. H. Schultz-Bipontinus.

Tanacetum lanuginosum Sz-Bip.

Auszug

aus einem in der Generalversammlung der Pollichia in Dürkheim am 7. September 1861 gehaltenen Vortrage über

TANACETEEN

von

C. H. Schultz-Bipontinus.

Am 2. September 1861 hat mir mein junger Freund Dr. v. Herder von Petersburg eine 1859 von Radde in alpibus sajanensibus gesammelte Pflanze zur Ansicht vorgelegt, bei deren Anblick mir sogleich die im Himalaya wachsende Allardia tomentosa *DeCaisne!* eingefallen ist. Eine genaue Untersuchung hat mich jedoch belehrt, dass wir es mit einem ächten Tanacetum zu thun haben. Um über diese merkwürdige neue Pflanze in's Reine zu kommen, musste ich die nahestehenden Pflanzen meines Herbars vergleichen und bin zu folgendem Resultate gekommen.

Karelin und *Kirilow* haben im bullet. de la soc. d. natur. Moscou 1842 p. 124—127 drei zu vergleichende, im Altai auf dem Alatau, an den Quellen des Flusses Sarchan, gesammelte Pflanzen beschrieben, und zwar als drei neue Gattungen: Richteria, Cancrinia und Waldheimia, jede mit nur einer Art.

Richteria *Kar! Kir!* l. c. p. 127. — *Ledeb!* fl. rossic. II. 519 und Cancrinia *Kar! Kir!* l. c. p. 124. — *Ledeb!* l. c. werden mit grösstem Zwange zu den Helenieen und

zwar zu den Gaillardieen, Euhelenieen gezogen, Waldheimia *Kar! Kir!* l. c. p. 125 — *Ledeb!* l. c. p. 627 zu den Senecioneen zwischen Cacalia und Senecio.

Endlicher! gen. suppl. III. p. 70 zieht mit ? Waldheimia zu Allardia *DeCaisne,* wohin diese Gattung gewiss gehört, rechnet aber ebenfalls Richteria und Cancrinia zu zu den Euhelenieen.

Alle drei Gattungen gehören aber zu meinen Tanaceteen und zwar ist Richteria (pyrethroides) ein ächtes Tanacetum = T. pyrethroides *Sz-Bip.* MS.

Waldheimia und Cancrinia ziehe ich zu Allardia. Zu bemerken ist, dass eine ganz ähnlich klingende Primulacee: Cankrienia chrysantha *de Vriese* in pl. Jungh. I. p. 86 — *Walp.* ann. V. p. 461 aufgestellt hat.

Die Gattung Allardia fasse ich nun folgendermassen auf:

Allardia DeCaisne!

in Jacquem. voy. aux Indes IV. p. 87. — *Sz-Bip.* emend.

Capitulum multiflorum radiatum, radio sterili, vel homogamum. Achaenia turbinato-cylindracea, glabra, 10-costulata, pappo scarioso basi concreto, achaeniorum radii abortiente munita, paleis lineari-lanceolatis subramosis elongatis composito, apice coloratis.

Subgen. I. Euallardia.

Capitula radiata.

A. Pappus flores disci subaequans.

a. Folia pinnatisecta cum involucro lanata, involucri foliola superne scariosa, lacera. Ligulae albae.

1. Allardia tomentosa *DeCaisne!* l. c. p. 87 t. 95. — *Walp.* rep. II. p. 637.

Ind. or. alt. 18,000 ped. leg. cl. *Jacquemont!* n. 1759 (h. sp. auctoris e herb. mus. paris.).

b. Folia tridactyla cum involucro glabrescentia.

α. Rami ad capitula usque foliis 1/4 poll. longis muniti. Ligulae roseae.

2. Allardia glabra DeCaisne! l. c. p. 88 tab. 96. — Walp. rep. II. p. 687.

Ind. or., Himalaya, ad nives aeternas Hookio-Ghauti alt. 18,000 ped.: *Jacquemont!* n. 1888 (h. sp. auctoris e herb. mus. paris.).

β. Capitula pedicellis pollicaribus insidentia speciei antecedentis majora, folia ½ poll. longa.

3. Allardia tridactylites *Sz-Bip.* MS.

Waldheimia tr. *Kar! Kir.* l. c. p. 126. — *Ledeb!* ross. II. p. 627.

Sibiria altaica in glareosis sum. alpium Alatau: Karelin! Kirilow! (h. spec. auctoris).

B. Pappus achaenia et flores disci duplo superans, 40-laciniatus. Herba humillima subvillosa, foliis tridactylis, cum capitulo magno vix pollicem alta.

4. Allardia Huegelii *Sz-Bip.* in herb. vindob.

Asia, Thibet: *Hügel!* n. 1092 et Pir Panjohl: *Hügel!* n. 972 (h. spec. e herb. musei palat. vindob.).

Subgen. II. Canorinia.

Capitula discoidea, magna. Pappus paleis longitudine floris n. 5 scariosis, lineari-oblongis, acutis, subdentatis compositus. Herba affinium more pumila lanata, basi foliis parvis pinnatifidis munita.

5. Allardia chrysocephala *Sz-Bip.* MS.

Canorinia chr. *Kar! Kir!* l. c. p. 125. — *Led.* ross. II. p. 519.

Hab. cum Al. tridactylite in alpe Alatau: Karelin! et Kirilow! (h. specim. auctorum).

Das von Radde gesammelte Tanacetum nenne ich mit meinem Freunde v. Herder:

Tanacetum lanuginosum *Sz-Bip.* et *Herd.*

T. albo-lanuginosum, caule palmari, erecto, simplici, 1-cephalo, foliato, foliis radicalibus et caulinis bipinnati-

sectis, lobis linearibus acutis, involucri foliolis lanâ occultatis angustе linearibus, floribus omnibus tubulosis cum achaeniis, pappo brevissimo coronatis, glanduliferis.

Hab. in alpibus sajanensibus ad fontes fl. Ircut, in monte Munku-Sardyk alt. 9000 ped.: *Radde!* exped. soc. imper. geogr. Ross. an. 1859 (h. sp. inventoris).

Tanacetum lanuginosum gehört zu meinen Tanacetis alpinis *Sz-Bip.* Tanacet. p. 59 und steht wegen der achaenia, cum floribus, punctis resinosis parce adspersa dem Tanacetum minimum *Sz-Bip.* Tanacet. p. 60 am nächsten, welches aber eine sehr kleine, corsische Art ist, die mit einem dichten weissen Filz überzogen, stumpfe Blattabschnitte hat und einen grossen weissen Strahl der Randblüthen.

Tanacetum pulchrum *Sz-Bip.* Tanacet. p. 49 steht der Tracht nach dem T. lanuginosum am nächsten, unterscheidet sich aber sehr: caule spithameo, foliis glabrescentibus, caulinis in bracteas decrescentibus, floribus radii lingulatis, disci tubulosis cum achaeniis glabris, pappi magni cupuliformis, 5-lobi, lobis rotundatis.

Zu meinen Tanacetis alpinis rechne ich:

A. Achaenia aum floribus glandulifera.

T. minimum und T. lanuginosum.

B. Achaenia glabra, flores glanduliferi.

a. ligulae albae.

T. (Pyrethrum C. Koch!) jacobaeaeforme Sz-Bip. Artachau: C. Koch! — Colitur in horto berolin.

Synon. Leucanthemum simplex *Kotschy!* et *Boiss!* In uliginosis mont. vulcan. Palantoken ad Erzerum alt. 7500 ped.: Kotschy!

b. ligulae sulphureae. Alpes Hispaniae.

T. (Pyrethrum Lag.) radicans *Sz-Bip.*

T. (Pyrethrum Lag.) pulverulentum *Sz-Bip.*

C. Achaenia cum floribus glabra.

T. alpinum, T. atratum, T. caucasicum, T. pulchellum, T. silaifolium, welche ich schon in meinen Tanaceteen hierher gezogen habe, dann:

T. (Pyrethrum Kotschy! Boiss!) argyranthemoides *Ss-Bip.*, T. (Pyrethrum K! B!) Pseudo-Parthenium *Ss-Bip.*, T. (Pyrethrum Ledeb!) pulchrum *Ss-Bip.*, T. (Pyrethrum Bertol.) tenuisectum *Ss-Bip.*, T. (Pyrethrum Willd.) ceratophylloides *Ss-Bip.*

T. atratum und T. ceratophylloides gehören in eine Gruppe und stehen T. Leucanthemum *Ss-Bip.* nahe, unterscheiden sich aber auf den ersten Blick durch die geringere Zahl der Hüllblätter (Oligolepideae), welche bei T. Leucanthemum und den verwandten Arten sehr zahlreich sind (Polylepideae).

Nachtrag

über

die chemischen Vorgänge beim Reifen der Weintraube

in Pollichia 1861 p. 41—62

von

J. Schlickum *in Winningen.*

Ich habe seitdem noch mehr in Erfahrung gebracht, nämlich, dass die Sonnenhitze im Spätsommer wohl die Aepfelsäure zu Weinsäure und Fruchtzucker in der Traube umzusetzen vermag, der Schleimkern in der Traube aber, um zu Fruchtzucker vollkommen sich umzusetzen, auch Regen (zur rechten Zeit) verlangt, und dass die Traube nur dann den höchsten Grad der Vollkommenheit erreichen kann, wenn neben Spätsommerhitze auch die gehörige Feuchtigkeit nicht fehlt! — Der Jahrgang **1858** beweist im Weinmoste, dass Weinsteinsäure die Hauptsäure (neben kaum nennenswerther Quantität Aepfelsäure) ausmachte, aber der Schleimkern war in den Trauben nicht gehörig erweicht worden, d. h. es fehlte dem Moste an Gehalt an Fruchtzucker! Dieses verschuldete einzig und allein die überaus grosse Trockenheit, d. h. Regenmangel in den Monaten Aug. und Sept. dieses Jahres! Wäre letztere Calamität nicht eingetreten, so wäre der Jahrgang 1858 derjenige gewesen, der den vorzüglichsten Wein in die Erscheinung gebracht hätte! — Also die Sonnenhitze in den geltenden Monaten wirkt, ohne Regen in gewissen Zeiten, nur auf die

in den Trauben vorhandene Aepfelsäure, sie in Weinsäure und Traubenzucker umsetzend, aber weniger auf den Schleimkern (nicht sauer gedacht), der, um in Traubenzucker sich umzuwandeln, neben der Sonnenwärme auch Regen, d. h. Wasser, verlangt! — Wenn also die Traube von dem Zeitpunkte an, wo sie zu wachsen aufgehört hat, d. h. wo sie angefangen hat weich zu werden und die äussere Haut durchscheinend sich zu zeigen, gehörige Sonnenhitze neben sehr feuchtem Boden (oder in dessen Ermangelung öfters stärkere Gewitterregen eintreffen) erhält, so sind die Bedingungen eines vorzüglichen Herbstes gegeben!

Diese Erfahrung hat meine, Ihnen damals zur Veröffentlichung mitgetheilte, Darlegung bewahrheitet und, zu meiner wahren Freude, bestätigt, dass in der zu reifenden Weintraube zwei Gegenstände enthalten sind, die von der Natur Berücksichtigung verdienen; diese zwei Gegenstände sind: Schleimkern, der nur Traubenzucker producirt, und Aepfelsäure, die zu Weinsteinsäure und Traubenzucker werden soll! — Beide, Schleimkern und Aepfelsäure, wandeln ihren eigenen Weg in ihrer Umsetzung, keiner bedingt den andern, nur so viel steht fest, dass beide, um sich in das Rechte umwandeln zu sollen, Wärme verlangen, Wärme ohne Feuchtigkeit die Aepfelsäure, Wärme mit Feuchtigkeit der Schleimkern! — Sie müssen, werthester Freund! doch selbst zugestehen, dass diese Sonderung in zwei Factoren, in der zu reifenden Weintraube, Ihnen noch fremd war, und auch zugeben, dass etwas Wahres dieser Tendenz zum Grunde liege! So bringt eine Forschung die andere, und es fehlt nur immer der richtige Blick in das Ganze, wenn man von der Witterung des Jahres einen annähernden Schluss auf das zu erzielende Product der Traube als Wein stellen will. Fingerzeige habe ich hiermit gegeben, auf die hin weitere Erfahrungen von Jedem gemacht werden können.

Zusätze
zu den
Grundzügen zur Phytostatik der Pfalz
von
Dr. Friedrich Wilhelm Schultz.

Zu Seite 106: Aconitum Lycoctonum. Es ist merkwürdig, dass diese in allen Erlenbrüchen, an feuchten Waldstellen der Laubwälder und den Ufern der Bäche und Gräben des Bienwalds so häufige Pflanze vor mir Niemand in diesem grossen Walde gefunden hat. Dies zeigt nur, wie wenig derselbe noch von Botanikern besucht worden ist und wie noch manches Neue daselbst gefunden werden kann. Die Durchforschung desselben ist daher besonders unseren jüngeren Botanikern zu empfehlen.

Zu Seite 127: Bei Trifolium striatum wurde vergessen anzugeben, dass es auch auf Rothliegendem und Porphyr wächst und zwar sehr häufig bei Kreuznach und anderwärts im Nahethal (F. S.).

Zu Seite 172: Bei Lactuca saligna wurde vergessen anzugeben, dass sie auch auf Basalt wächst und zwar sehr häufig bei Forst (F. S.).

Zu Seite 179: Vaccinium uliginosum, torfhaltiger Heideboden, an Gräben oder auch an Stellen, wo im Winter Wasser gestanden, in den Föhrenwäldern des Bienwalds, z. B. zwischen der Bienwaldmühle und Schaidt, auf dem Quarzdiluvium des Rheinthals (F. S.). Diese Pflanze steht daselbst meist an mit Spagnum rigidum bedeckten Stellen, während die trockneren mit Dicranum spurium bewachsen sind.

Zu Seite 302: Entostodon ericetorum. Von diesem Moose, welches im westlichen Frankreich sehr häufig wächst, aber an der einzigen Stelle, wo es bei uns vorkam, seit 1842 nicht wieder gefunden wurde, habe ich am 24. März 1864 bei Haardt ein einziges Stöckchen mit noch unreifer Kapsel beobachtet; dasselbe war jedoch am 25. April schon spurlos verschwunden. Es befand sich auf nackter Erde zwischen den mit Heide bewachsenen Stellen des Kastanienwalds, auf schwerem Lehmboden, zwischen der untersten Schichte des Vogesensandsteins, und die Früchte reifen im März oder April, worauf das jährige, kleine Moos, besonders bei anhaltend trockenem Wetter, spurlos verschwindet. Es wächst also nicht „auf lockerem Heideboden" und die Früchte reifen nicht erst im „Vorsommer", wie der sel. Gümbel irrig angegeben hat (F. S.).

Zu Seite 310: Dicranum spurium; sehr häufig in den Föhrenwäldern des Bienwalds, auf dem Quarzdiluvium des Rheinthals (F. S.), aber ohne Frucht.

Zu Seite 311: Dicranum montanum; am Fusse der Föhren an der Rinde im Bienwald, auf dem Quarzdiluvium des Rheinthals (F. S.), aber ohne Frucht.

Register

der

Ordnungen und Gattungen,

welche

in den **Grundzügen zur Phytostatik der Pfalz** von Dr. *F. W. Schultz*

enthalten sind,

von

Lehrer ***Lingenfelder*** *in Seebach.*

Inhaltsverzeichniss

des

XX. und XXI. Jahresberichts der Pollichia.


3 2044 051 732 006



